

Instituciones en los procesos de desarrollo tecnológico

Un análisis exploratorio de literatura

Juan Manuel Larrosa
Universidad Nacional del Sur
Güemes 2092
CP 8000 –Bahía Blanca
Argentina
jlarrosa@{criba.edu.ar; yahoo.com}

1. Introducción

El avance tecnológico ha sido explicado a lo largo de la teoría económica inicialmente como un proceso generado exógenamente (modelo de Solow) hasta que en los últimos años se comenzó a generar modelos que lograban incluirlo como una variable endógena (modelos de Grossman y Aghion). Un excelente resumen del aporte de teoría económica a la explicación del crecimiento económico puede obtenerse de Keeley y Quah (1998). Sin embargo, toda la teoría del crecimiento consideraba básicamente a la tecnología como una variable generada,

cuando aparecía en el modelo, como generada por las propias empresas ó, generalizando, por el sector privado en general. La posición de las instituciones, en su sentido más amplio incluyendo cultura y sistema legal, no era tenida en cuenta en general.

La influencia de las instituciones sobre el avance del progreso tecnológico parece a primera vista algo tangible y observable. Economías en donde prevaleció un fuerte control central lograron niveles de progreso técnico enormes en pocos años, baste recordar el caso de la ex Unión Soviética y su participación en la carrera espacial, así como el crecimiento tecnológico de la China comunista desde sus orígenes agrícolas a principios de este siglo. En un ejemplo más cercano, el desarrollo nuclear de Argentina ha sido desarrollado basándose en ingentes esfuerzos de distintas administraciones específicamente dirigidos a esa causa. Entonces, como ha sido descrita en el estado actual de la teoría económica

El problema de establecer un mercado para los procesos de investigación y desarrollo radica en el centro de la cuestión de porque estos procesos han sido difíciles de modelar por la teoría neoclásica. Como destaca Tisdell (1996, págs. 271-318)

2. El institucionalismo y el evolucionismo

Las dos corrientes de pensamiento que toman en cuenta el aspecto histórico e institucional de un proceso económico actualmente podrían resumirse en el institucionalismo y la corriente evolucionista.

El evolucionismo económico intenta representar a la economía como un ente biológico a través del cual, utilizando a veces términos darwinianos y otras veces términos schumpeterianos, se explica el cambio y el progreso en la economía. Si bien gran parte de las corrientes evolucionistas se apoyan en el músculo intelectual del gran economista austriaco, todavía persisten visiones más *biológicas* como las de UIT (1993) y Rennings (2000) citadas más adelante, quiénes plantean la posibilidad de existencia de interacciones en una economía semejantes a las observadas en un ecosistema, con leyes de selección natural y efectos de dependencia del sendero. Las posturas schumpeterianas, por otra parte, se apoyan en una visión de la evolución de las economías producidas por cambios internos (endógenos) de cada sistema. Utilizando como eje el recurrente factor innovador

de los emprendedores (los empresarios puros), Schumpeter preveía de este modo los ciclos de expansión y contracción de la actividad económica, producidos desde dentro de la misma. Recurrentes innovaciones provocaban expansiones, luego la innovación se generalizaba y la actividad económica entraba en una meseta previa a un declive, para que nuevamente apareciera una innovación que provocaba la salida de la recesión.

El evolucionismo económico se interesa por los cambios económicos y sus causas, así como en la proyección de las consecuencias de los mismos (Witt, 1993). En cuanto al marco en el cual se desarrollan dichos cambios, los procesos de selección actúan como determinantes del ambiente cultural, de las normas y de las reglas de juego (las instituciones) prevalecientes. En estos procesos lo que pervive generalmente ha resultado de un proceso casi inevitable, producto de las condiciones iniciales a los cuales se vio enfrentado el sistema (*path – dependence*).

En ese sentido, el evolucionismo plantea que han existido diferentes procesos culturales competitivos en una sociedad, los cuales intentan cada uno imponer sus pautas a los demás (véase Witt, 1993, pp. xxi-xxiii) . El proceso de competencia entre éstas determina un ganador a través de un proceso de selección operando sobre grupos humanos que poseen las mismas reglas de conducta. Aquellos grupos exitosos en desarrollar y pasar a futuras generaciones las reglas mejor ajustadas para gobernar sus interacciones sociales son más factibles de extender su influencia cada vez a mayor cantidad de gente. Su superioridad relativa podría permitirles conquistar ó absorber a los grupos competitivos menos equipados y luego, sin modo intencional, propagan un conjunto de pautas culturales superiores. Una población creciente requiere de creciente especialización y división del trabajo la cual, a su vez, hace que se extienda un orden espontáneo. Las reglas se convierten en más diferenciadas, más abstractas y difíciles de comprender.

De este modo los evolucionistas ven a través de miles de años como un ‘orden extendido’ espontáneamente emerge, el cual permite a las sociedades modernas alcanzar niveles únicos de civilización y productividad.

Por su parte, el institucionalismo americano

Hardin (2000) destaca la función de las instituciones como mejoradoras de los niveles de bienestar de una sociedad, al condensar procesos de conocimiento individual en procesos

de conocimiento institucional (ó global). Es decir, las instituciones son creadas para depositar en ellas los conocimientos individuales de una sociedad y cederle a la misma la capacidad de interpretar los mejores objetivos de la sociedad. En ese sentido el diseño institucional es un proceso estratégico, con amplias y esperadas repercusiones en los estamentos de la sociedad.

3. La investigación y desarrollo

West (2000) establece lo que denomina un enfoque contingente institucional y de procesamiento de la información con respecto al tema de la organización óptima de las estructuras de investigación y desarrollo. En ese sentido el autor plantea enriquecer tanto al análisis de la escuela de procesamiento de la información introduciendo componentes de contexto social al mismo tiempo que a la escuela institucionalista al incorporar el factor de dependencia de la tarea.

A este respecto se inicia con una descripción breve de la escuela de procesamiento de información la cual plantea, dentro del contexto de las organizaciones, el modo de estructurar la información como insumo para un modelo de investigación y desarrollo. En ese sentido, “[I]nformation-processing was defined broadly ..., to include problem-definition, data collection, transformation of data into intelligible and usable information, and the storage, retrieval, and communication of that information within the organization.” (West, 2000, pag. 2). En el esquema de uno de los autores citados¹, una organización alcanza a ajustarse (*fit*) cuando sus capacidades de procesamiento de la información alcanzan su demanda de la tecnología que ellos han seleccionado y la de su ambiente.

Estas teorías, de todos modos, adolecen de una visión mecánica de esta relación.

Seguir

El contexto institucional y su afectación a la estructura óptima de investigación y desarrollo es una tema que aborda a continuación. En primer, tal como define North (1990), “[I]nstitutions are... the rules of the game in a society or, more formally, the humanly devised constraints that shape human interaction... In the jargon of economists, institutions defined and limit the set of choices of individuals”. Este conjunto institucionalmente restringido de elecciones a los cuales los individuos se ven enfrentados queda reflejado en

el caso de la altamente investigada comparaciones de competitividad entre los esquemas industriales de Japón y Estados Unidos. West (2000) sintetiza, citando a diversas fuentes, tres características distintivas propias de cada una de estos sectores industriales:

1) Las empresas japonesas integran más al personal técnico con el no calificado dentro de la firma a comparación de las norteamericanas, preocupándose por su capacitación y extendiéndole derechos laborales permanentes a lo largo de su período laboral

2) El sistema educativo americano es más extensivo y profundo que el japonés, lo que hace que exista mayor disponibilidad de personal con capacitación a nivel de doctorado (PhD).

3) En los Estados Unidos opera un mercado altamente flexible y grande para empleados con alta capacitación, especialmente ingenieros.

Estas características representan los límites a los conjuntos de elección de los *managers* de cada economía, especialmente para el reclutamiento, selección de personal, capacitación y desarrollo de carrera de los empleados. Por ejemplo, en el caso de la industria de semiconductores, los japoneses sólo realizan la contratación de personal técnico recién graduado. No se realizan contrataciones de personal técnico de mediana edad con experiencia previa, dado que no se espera, salvo en muy raras excepciones, que personal entrenado en una firma se traslade a otra. Ello iría en contra de las “reglas de juego”. Es decir, no existe un mercado para este tipo de personal en Japón, lo cual condiciona el comportamiento organizacional de este tipo de compañías.

En el caso de los Estados Unidos, este tema es totalmente diferente. Existe un mercado altamente activo y altamente impulsado por las propias empresas para este tipo de empleados. Se busca contratar el mejor personal que la competencia haya preparado, al mismo tiempo que se teme perder personal idóneo propio. Ello hace que, en realidad, el personal de cada empresa este escasamente integrado a la misma. El personal altamente calificado está, por el contrario, altamente integrado a sociedades profesionales ó la comunidad científica las cuales asignan un alto valor a sus habilidades laborales.

Es por ello que el conjunto de opciones para dirigir una empresa en Japón esté orientado a aquellas que supongan una continuidad laboral de sus empleados, caso

contrario al enfrentado por los administradores de empresas americanos.

Bessy y otros (2000) analizan el tema de los derechos de protección de la propiedad intelectual, con especial referencia al otorgamiento de licencias.

Krug y Polos (2000) analizan el caso de China. Nee (1999) considera la importancia del estado en crear mercados.

Witt (2000) destaca el rol de las redes empresariales como factor de reducción de los costos de transacción enfrentados por las empresas². Las redes actúan como una forma institucional que crea relaciones e interrelaciones permanentes entre sus miembros, en especial en el ámbito del intercambio de información. Es por ello que es común a todas las visiones neoinstitucionalistas el percibir a las redes como algo económicamente beneficioso. Las referencias históricas al respecto se remontan a las redes comerciales de la antigüedad, las cuales forjaron acuerdos organizacionales entre las partes a fin de posibilitar el intercambio de productos heterogéneos entre áreas remotas.

Actualmente, Witt analiza las redes de información creadas por las empresas japonesas con las firmas colegas en su rama industrial, con firmas ajenas a la rama industrial en la cual se desempeñan y con los clientes. Dicha red de información puede estar incluida, a su vez, en una más amplia que puede comprender al gobierno, a los medios de comunicación, al sector financiero, a las fundaciones sin fines de lucro y a las universidades. Dichas redes brindan información estratégica y de planeamiento operativo a sus integrantes. Sin embargo aquí entran en juego las conocidas características de la información como bien transaccional: 1) elevado costo de producción de la primera unidad y costo nulo de las unidades subsecuentes, 2) la información, como bien experiencial, sólo puede ser valorada cuando uno la ha experimentado, sin embargo, luego de ello, no existen incentivos para pagar por ella, y 3) en este caso particular, los acuerdos de provisión valiosa (es decir, información privada) son generalmente informales, con lo que no se puede ejecutar penas por su incumplimiento ó por el cumplimiento con “producción de baja calidad”. De todos modos los beneficios de pertenecer a estas redes de información resultan superiores a sus desventajas. Luego, se obtiene más

beneficios por pertenecer a la red (ello lo demuestra no muy contundentemente el autor a través del uso de una aproximación por mínimos cuadrados). En definitiva, la estructura organizacional que disminuya los costos de transacción de obtener información promueve niveles de beneficios superiores.

Rennings (2000), enmarcado en la economía evolucionista, intenta dar una cabida a las instituciones dentro de un proceso de desarrollo sustentable, a través de la creación de eco-innovaciones, es decir innovaciones que no generen externalidades negativas ó que las mismas estén sujetas al control de organismos especializados. En ese sentido, aduce que el papel de éstas debe contemplar el crear incentivos extra-mercado para producir tecnologías que no provoquen externalidades. La interacción institucional, en este caso, estaría dada por la creación de organizaciones que generen impulsos tecnológicos del sector privado, sujetos a regulaciones gubernamentales y mecanismos de mercado que permiten mantener un sistema de innovaciones sustentable económicamente.

Dosi y Malerba (1996) introducen la perspectiva evolucionista del desarrollo de la firma. La firma, partiendo de los altos costos de transacción existentes para realizar operaciones comerciales en el mercado, aparece como la organización institucional que nuclea a los agentes a fin posibilitar su acceso al mercado. Asimismo, lejos del marco de análisis neoclásico, se plantean problemas de información y aprendizaje de los agentes, los cuales no necesariamente optimizan dinámicamente sus acciones. Aún más, crean estructuras de trabajo rutinarias. Estas rutinas se atienen a procedimientos de producción estandarizados ó, como se recalca en aportes más recientes, a funciones de control y gobierno dentro de la empresa. Las rutinas, en este último sentido, contemplan un comportamiento esperado y premiado por las organizaciones, las cuales permiten a la cúpula directiva tener bajo control a sus empleados (*“routines as truces among conflicting interests”*).

El mantenimiento de situaciones estáticas conscientes tienen como parte de su explicación situaciones con repercusiones más amplias. Las empresas no conocen completamente su ambiente de trabajo, deben aprenderlo cada vez que alguna información nueva aparece. Luego de informarse deben adaptarse a los cambios. Todo ello deriva en periodos de ajuste a veces de larga duración. Por otra parte, las empresas generalmente quedan atadas (*lock-in*) a tecnologías diversas por mucho tiempo. Esta circunstancia condiciona el futuro de la empresa,

lo cual implica una dependencia del sendero en términos de aprendizaje, ciertas trayectorias de crecimientos debieran ser previstas. De allí emerge la importancia de la historia en el entendimiento de los procesos industriales particulares de cada economía.

Ahora si se supone que dentro de cada economía las firmas operan con pautas relativamente similares debido a que enfrentan un mismo contexto institucional. Ese contexto da forma a todas las relaciones previas y posteriores al proceso de productivo y de innovación. Por ejemplo, en el caso de las innovaciones, las universidades como instituciones crean conocimiento teórico y aplicado así como también capacitan capital humano. Las agencias gubernamentales dirigen estos procesos de innovación a través de incentivos de ayuda financiera para la investigación. Las instituciones financieras, los mercados de capitales y los inversores de riesgo afectan también el proceso de innovación. Todos estos actores y sus relaciones forman sistemas de innovaciones en las cuales las rutinas y las competencias son moldeadas.

En resumen, los entes al nivel de firmas aprenden dependiendo del sendero original (y quedan estancados) en dichas formas de tecnología pero *los basamentos de conocimiento específicos de un sector y las instituciones propias de cada país restringen estos procesos evolucionistas*. Alguien sujeta, para un lado ó para el otro, esta mano invisible de la evolución.

Ello explica el por qué de la difusión a principios del siglo XX de los modelos de producción de masas estilo americano (fordismo, taylorismo y demás) y de cómo cada país adoptó y rediseño dicho modelo a sus propios mercados, con sus propias limitaciones. Por su parte, Magnusson y Marklund (1999) aportan una visión histórica al proceso descrito por Dosi y Malerba.

Zysman (1996), siguiendo el marco de Dosi y Malerba, expone el caso de las instituciones en los países desarrollados. Él considera cinco características que definen las características institucionales que debieran tenerse en cuenta para comprender el desarrollo económico:

a) el carácter del estado: la capacidad institucional del gobierno para realizar ajustes fijando reglas y asignando recursos selectivamente a través del objetivos que se fije.

b) el carácter del sistema de relaciones laborales: particularmente hasta que límite inferior

son capaces de llegar los trabajadores sin boicotear el proceso de desarrollo.

c) la organización del sistema financiero: dada la influencia crucial de este mercado en la asignación de recursos dentro de la economía así como la influencia del estado en este mercado en particular, y

d) el sistema legal y regulatorio: éste fija las penas asociadas a la violación de las reglas de juego así como las pautas legales de negociación y organización de las firmas.

El aporte de Zysman enfatiza el rol de las instituciones en fijar las trayectorias de crecimiento y desarrollo de la economía. En el sentido estricto de los procesos de desarrollo tecnológico, se argumenta que pueden existir un conjunto determinado de instituciones cuyas interacciones determinan la performance innovadora de una economía. Estos sistemas de instituciones facilitan la tarea de las firmas que se atreven a innovar. Estas innovaciones se vuelven acumulativas y crean senderos de tecnología. El desarrollo tecnológico no es, de ese modo, aleatorio ó externo al sistema sino que es dirigido en una cierta tendencia por el sistema nacional en el cual fue creado. Esta teoría traza una relación, entonces, de las rutinas de los trabajadores a las trayectorias de la industria, y de allí a los sistemas nacionales de innovación.

Guerrieri y Tylecote (1998) realizan un análisis empírico de indicadores de progreso tecnológico en un conjunto de economías desarrolladas. En ese trabajo se intenta determinar y delimitar *sistemas nacionales de innovación*. Es decir, un conjunto de características culturales e institucionales que determinan el grado de innovación que posee una economía. Entre los indicadores analizados se encuentran índices cualitativos individualismo, índices nacionales de predisposición a la interacción así como indicadores de resultados científicos (cantidad de investigaciones publicadas por cada país, índice mundial de citas bibliográficas, composición del gasto en investigación según área científica, entre otros). El resultado del análisis de tan diversos indicadores no deja un panorama claro. Muchos resultados se contradicen entre sí, probablemente por la heterogeneidad y falta de representatividad de la información.

Entre las características institucionales que afectan al desarrollo industrial se pueden destacar;

- regulación de precios: con la regulación de precio el gobierno puede decidir la existencia de beneficios mayores en determinado sector. En ese sentido, se cita el caso de la industria farmacéutica. En Gran Bretaña, existen una parte del precio de los

medicamentos destinada a incrementar los beneficios de los laboratorios, los cuales usualmente se destinan a investigación y desarrollo por las deducciones que se realizan para tal fin. En USA el mercado esta totalmente desregulado, pero en Japón se da la circunstancia de una disminución progresiva en la fijación precios límites a los medicamentos, lo cual ha derivado en que el mismo producto sean vendido por el mismo laboratorio en diversas variantes.

- el rol del estado como comprador de defensa: muchos estados desarrollados destinan un gran porcentaje de sus presupuestos de defensa a la investigación y desarrollo en esas áreas. Principalmente, los sectores más beneficiados resultan los de electrónica y aeroespacial.

-

4. El comercio y la distribución

Desde un punto de vista de los costos de transacción, Brousseau (1999) estudia la relevancia del comercio electrónico como reductor de las fricciones en los mercados reales. El comercio virtual, dada lo barato de su costo y lo amplio de su difusión, podría reducir muchos costos de transacción a un mínimo. Pero, como recalca el autor, la expansión del comercio electrónico parece nuevamente caer en la trampa de los problemas de información imperfecta (riesgo moral y selección adversa.) En primer lugar debe tenerse en cuenta el rol de la intermediación comercial que juega el comercio electrónico. En ese sentido conviene distinguir la función del intermediario como agente de mercado y de la intermediación como institución. En el primer caso, los intermediarios aseguran la liquidez del mercado reteniendo dinero en efectivo e inventarios. Su papel en las transacciones es activo y determinante. La intermediación como institución, a su vez, es neutral en las transacciones. El rol de la intermediación es el de crear condiciones claras de intercambio, que sean menos costosas para los agentes.

El trabajo recalca la imposibilidad de que la expansión del comercio electrónico derive en costos de transacción nulos. Ello debido a la imposibilidad tecnológica de volver real lo virtual; la compra se puede realizar a través de Internet pero el envío de los bienes derivará inevitablemente en el uso de cadenas de distribución análogas a las actuales. Ello porque los intermediarios tal cual los conocemos hoy prestan servicios adicionales que no podrán ser suplantados en bienes que no sean totalmente intangibles. Lo único que puede esperarse es

una transformación de los dueños de las actuales cadenas de distribución quienes deberán acoplarse al *bandwagon* del progreso electrónico.

Referencias

- BESSY, Christian, Eric BROUSSEAU y Stéphane SAUSSIER (2000), "Institutional Environment and the cost of Transacting Intangibles: The Case of Technology Licensing Agreements", *IVth Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics*, Tuebingen, Alemania, Septiembre 21-23.
- BROUSSEAU, Eric (1999), "The Governance of Transaction by Commercial Intermediaries: An Analysis of the Re-engineering of Intermediation by Electronic Commerce", *IIIrd Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics*, Washington D.C., USA, Septiembre 17-18.
- BUCHHOLZ, Todd G. (1990), NEW IDEAS FROM DEAD ECONOMISTS, Penguin Books, New York, USA.
- DAVID, Paul A. (1993), "Clio and the Economics of QWERTY", incluido en Ulrich Witt (1999).
- DOSI, Giovanni y Franco MALERBA (1996), "Organizational Learning and Institutional Embeddedness", incluido en Giovanni DOSI y Franco MALERBA (editores), ORGANIZATION AND STRATEGY IN THE EVOLUTION OF THE ENTERPRISE, Introduction, MacMillan Press, London, UK.
- GUERRIERI, Paulo y Andrew TYLECOTE (1998), "Cultural and Institutional Determinants of National Technological Advantage", incluido en Rod COOMBS, Kenneth GREEN, Albert RICHARDS y Vivien WALSH (editores), TECHNOLOGICAL CHANGE AND ORGANIZATION, Edward Elgar Publishing, London, UK.
- KEELEY, Lousie C. y Danny T. QUAH (1998), "Technology in Growth", *Discussion Paper No. 391, Centre for Economic Performance*, London, May.
- HARDIN, Russell (2000), "Institutional Knowledge and the Role of Institutions", *IVth Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics*, Tuebingen, Alemania, Septiembre 21-23.
- KRUG, Barbara y Laszlo POLOS (2000), "Entrepreneurs, Enterprises, and Evolution. The Case of China", *IVth Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics*, Tuebingen, Alemania, Septiembre 21-23.
- MAGNUSSON, Lars, -editor- (1993), EVOLUTIONARY AND NEO-SCHUMPETERIAN APPROACHES TO ECONOMICS, Kluwer Academic Publishers, 326 p.
- MAGNUSSON, Lars y Göran MARKLUND (1993), "Innovations, Markets, and Institutions: An Historical Approach", Chapter 12, incluido en MAGNUSSON (1993)
- MAYER, Kyle J. (2000), "Transactional Alignment and Project Performance: Evidence from Information Technology", *IVth Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics*, Tuebingen, Alemania, Septiembre 21-23.
- NEE, Victor (1999), "The Role of the State in Making Markets", *IIIrd Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics*, Washington D.C., USA, Septiembre 17-18.
- NORTH, Douglas (1990), INSTITUTIONS, INSTITUTIONAL CHANGE AND ECONOMIC PERFORMANCE, Cambridge University Press, New York, USA,
- NORTH, Douglas (1991), "Some Fundamentals Puzzles in the Economic History/Development", manuscrito, Washington University, Saint Louis, USA.

- RENNINGS, Klaus (2000), "Redefining innovation — eco-innovation research and the contribution from ecological economics", *Ecological Economics* 32, pp. 319-332.
- SAMPAT, Bhaven N. y Richard R. NELSON (1999), "The Emergence and Standardization of University Technology Transfer Offices: A Case Study of Institutional Change", *IIIrd Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics*, Washington D.C., USA, Septiembre 17-18.
- SYKUTA, Michael, Corinne VALDIVIA y Nancy NG'ANG'A (1999), "Organizational and Institutional Constraints on the Introduction of Agricultural Technologies in Developing Economies", *IIIrd Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics*, Washington D.C., USA, Septiembre 17-18.
- TISDELL, Clem (1996), BOUNDED RATIONALITY AND ECONOMIC EVOLUTION, Edward Elgar Publishing, London, UK.
- WEST, Jonathan (2000), "Institutions, information processing, and organization structure in research and development: evidence from the semiconductor industry", *Research Policy* 29, pp. 349-363.
- WITT, Ulrich (1993), "Introduction", incluido en Ulrich Witt (1999) –editor, EVOLUTIONARY ECONOMICS, Edward Elgar Publishing, London, UK.
- WITT, Michael (2000), "Networking for Profit: Information Loops and Informational Advantage in Japan", *IVth Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics*, Tuebingen, Alemania, Septiembre 21-23.
- ZYSMAN, John (1996), "Institutions and Economic Development in the Advanced Countries", incluido en Giovanni DOSI y Franco MALERBA (editors), ORGANIZATION AND STRATEGY IN THE EVOLUTION OF THE ENTERPRISE, Chapter 17, MacMillan Press, London, UK.

¹ Galbraith, J.R., 1973. Designing Complex Organizations. Addison-Wesley, Reading, MA.

² Las redes sociales son una forma de gobierno definida como "cualquier conjunto de actores (N=2) que persiguen relaciones de intercambio repetidas, durables entre ellos y, al mismo tiempo, carecen de autoridad organizacional para arbitrar y resolver disputas que puedan aparecer durante el intercambio" (Witt, 2000, nota 1).

