

Copyright (c) 2001 ILSA Journal of International & Comparative Law
ILSA Journal of International & Comparative Law

Summer, 2001

7 ILSA J Int'l & Comp L 853

LENGTH: 12266 words

NOTAS Y COMENTARIOS: firmas digitales y autoridades certificantes para un pais centroamericano lider en el area de alta tecnologia: la necesidad de legislacion sobre el comercio electronico en costa rica

NAME: Matthew Thibaut*

BIO:

*Candidato para el Juris Doctor [Doctorado en Leyes], 2001, Nova Southeastern University, Shepard Broad Law Center, Fort Lauderdale, Florida. Diplomado en Artes, University of Florida, Gainesville, Florida, diciembre 1995, concentrando sus estudios en el lenguaje espanol. Estudio en la Universidad de Salamanca, Salamanca, Espana, enero 1994 - mayo 1994. Ejecutivo Financiero en Gruntal & Co., LLC, West Palm Beach, Florida, enero 1996 - mayo 1998.

SUMMARY:

... Las propuestas legislativas sobre el comercio electronico se concentran principalmente en los Estados Unidos, Europa y varias areas de Asia. ... El establecimiento de una infraestructura de telecomunicaciones moderna es clave para facilitar el uso del Internet y para alentar el crecimiento del comercio electronico. ... El Grupo de Trabajo del Comercio Electronico (Grupo de Trabajo) define las firmas **electronicas** como: ... El Grupo de Trabajo sugiere que los asuntos de la infraestructura clave pueden actuar globalmente como un obstaculo para crear un acuerdo general sobre la legislacion del comercio electronico. ... Este modelo se promueve como una aplicacion segura del Internet para cualquier tipo de tarjeta de banco o de credito. ... El quinto modelo, la seguridad de cliente abierto, incluye aplicaciones que requieren del cliente asi como del servidor de la red, tener supropia firma digital. ... Esta situacion seria dificil de prevenir porque la autoridad certificante tiene poco control sobre el cuidado que un suscriptor toma para proteger su clave privada del mal uso. ... Utilizando conjuntamente el sistema de mercado cerrado y la Ley Modelo, como reconocidas guias internacionales, Costa Rica podria formular su propia legislacion para el comercio electronico. ...

TEXT:

[*853]

I. Introduccion

Las propuestas legislativas sobre el comercio electronico se concentran principalmente en los Estados Unidos, Europa y varias areas de Asia. n1 El uso [*854] del Internet y su acceso es sin embargo global y afecta a cada pais en el mundo. El uso internacional del Internet para el comercio electronico ha provocado problemas sobre la seguridad sobre contratos y fraude. Los expertos no estan de acuerdo si este problema deberia ser resuelto con legislacion o con un enfoque dejando a este sistema sin perturbacion alguna.

Este articulo discutira varias tecnologias de firmas **electronicas** y modelos de autoridades certificantes que pueden ser utilizadas para frustrar el fraude internacional en la promocion del comercio electronico. Este articulo tambien se enfocara en Costa Rica, una nacion que aloja muchas de las companias industriales de alta tecnologia. Siendo uno de los paises tecnologicamente mas amistoso para las companias fabricantes de productos high-tech, el comercio electronico es el futuro para la exportacion internacional de sus productos. Finalmente, este articulo analizara si se necesita legislacion para regular el comercio electronico, y especificamente, se examinara si la necesidad para la legislacion sera en la formualcion de contratos en forma de red abierta. n2

De acuerdo con la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional n3 (CNUDMI), algunos de los problemas de los contratos formados por el Internet son la autenticación de la firma, admisibilidad de la evidencia, jurisdicción de disputas y pagos de disputas. n4 Este artículo se enfocará principalmente en el ámbito legal ambiguo de las firmas digitales y el papel de las autoridades certificantes n5 en el área de derecho internacional. Este artículo también examinará la seguridad del Internet y la responsabilidad legal creada en relación al comercio electrónico.

[*855]

II. Costa Rica Como Puntal en el Area de Alta Tecnologia

A. Infraestructura del Sistema de Telecomunicaciones

El cuerpo de revisión de políticas de la Organización Mundial de Comercio completo su primera revisión sobre Costa Rica en 1995. n6 El presidente de la Organización Mundial de Comercio refirió favorablemente los esfuerzos de reforma legislativa de Costa Rica al promover el crecimiento y la estabilidad al crear un sistema de telecomunicaciones modernas. n7 La infraestructura corriente de telecomunicaciones Costarricense incluye lo siguiente: (1) el poder de marcar directo hacia todo el mundo; (2) una red de fibra óptica redundante; (3) alta calidad de líneas dedicadas; (4) linkeos de satélite; (5) nodos de internet: 5,600 (16/100 habitantes; segundo en Latinoamérica); y (6) densidad de uso del internet: 1.57/100 habitantes (similar al de Estados Unidos y Europa). n8 El establecimiento de una infraestructura de telecomunicaciones moderna es clave para facilitar el uso del Internet y para alentar el crecimiento del comercio electrónico.

B. Educación y las Zonas de Libre Comercio

Costa Rica tiene uno de los más altos niveles de instrucción en el mundo, con noventa y cinco por ciento de alfabetización. n9 Junto con su educada mano de obra y localización ideal, en medio del norte y del sur de América (con puertos en el Caribe y el Pacífico), Costa Rica inició su "ley de la zona de libre comercio". n10 La ley de la zona de libre comercio fue creada para animar inversiones directas del extranjero proveyendo varios incentivos de impuestos para sus participantes. El sistema de zona libre es parte integral de la exportación y la estrategia de inversión de Costa Rica. n11 El sistema fue creado para la exportación de materia prima, industria manufacturera así como también [*856] el ensamblaje y mercadeo de productos y servicios para exportación. Esta legislación de comercio a creado el ángulo que ha desarrollado a Costa Rica como uno de los protagonistas más importantes en el área de comercio internacional. n12

En Costa Rica se encuentran ocho zonas de libre comercio. Actualmente Costa Rica es la sede de compañías como Intel, n13 Proctor & Gamble y Panasonic. n14 La zona de libre comercio y las compañías multinacionales han permitido que Costa Rica alcance el nivel más alto de inversión directa extranjera como porcentaje de producto nacional bruto en Latinoamérica. n15 Moises Naim, editor de la revista Foreign Policy y previo ministro de economía de Venezuela, anotó: "Países de Latinoamérica del norte como Costa Rica, han parado de resistir las firmas extranjeras y en su lugar han podido unir satisfactoriamente sus mercados al marco pauta que es la economía de los Estados Unidos". n16

Con la infraestructura moderna de telecomunicaciones en Costa Rica, el nivel más alto de ingreso del país viene de la exportación de productos electrónicos, sobrepasando la producción del café y del plátano. n17 La primera ola de inversión en esta área de productos electrónicos ocurrió en los setenta, n18 y la segunda ola ocurrió a finales de los ochenta, la cual duró a través del principio de los noventa. n19 La tercera ola de inversión empezó en 1995 y todavía [*857] continúa, resultando en bajos costos de producción para ciertos productos nichos que son únicos en Costa Rica. n20

Después del boom de inversiones de mediados de los noventa, Costa Rica surgió como un líder en la industria del desarrollo de software. n21 Su bien adiestrada y educada mano de obra a sido la fundación del país. n22 Hay una nueva ola de avance tecnológico ahora en las áreas de productos electrónicos y en la tecnología de computadoras que nació en Centroamérica. n23 La inversión total de los Estados Unidos en esta área, se estimó en 150 millones en 1997 y es aproximadamente un dos por ciento del producto interno bruto de Costa Rica. n24 En comparación, el promedio de inversión en tecnología de información en América Latina fue solo 0.8%. n25 Esta estadística refuerza el papel importante que Costa Rica juega en la industria de tecnología de información y que sigue evolucionando. Esto también sugiere que al mismo tiempo que sigue emergiendo la industria del comercio electrónico, Costa Rica seguirá proporcionando sus servicios en esta área para crear más inversiones extranjeras directas.

Más de cien compañías de software actualmente operan en Costa Rica, las cuales exportan software a los varios países de América Latina, América del Norte, Europa y Asia. n26 Por consiguiente, con sus exportaciones de tecnología de información, su educada mano de obra, una localización geográfica globalmente central y sus Zonas de Libre Comercio, Costa Rica está lista para posicionarse como un jugador reconocible en el resto del mercado global del comercio electrónico.

[*858]

III. La Actual Legislación de Comercio Electrónico

A. La Necesidad de Legislación Internacional Sobre el Comercio Electrónico

Hasta ahora, no hay un acuerdo general sobre legislación internacional con respecto al comercio electrónico. n27 Las leyes vigentes, así como las de contrato o de comercio, principalmente se enfocan en un medio ambiente no computarizado. n28 Ciertas leyes nacionales aprobadas en los Estados Unidos, como el Acta de las Firmas **Electrónicas** en el Comercio Global y Nacional (ESGNCA por sus siglas en inglés), n29 y las varias otras leyes internacionales han creado varios requisitos aplicables a las transacciones de comercio internacional, requiriendo documentos "escritos", "originales", o "firmas manuales". Estos requisitos crean obstáculos serios para el uso de medios electrónicos de comunicación en el comercio internacional. n30 Por lo tanto, según las Naciones Unidas, existe la necesidad de crear un marco internacional legislativo para remover las barreras legales que impiden la dependencia sobre la comunicación **electrónica** en el comercio internacional. n31

B. El Enfoque Laissez-faire - La Legislación es Innecesaria

Existe un punto de vista diferente el cual es sostenido por algunos que favorecen un enfoque laissez-faire en la legislación. n32 Brad Biddle, autor de varios artículos de la firma digital y Vice Presidente del Subcomité de Comercio Electrónico del Comité de la Asociación Americana de Abogados (ABA por sus siglas en inglés) sobre la Ley de Comercio en el Ciberespacio, dijo: "Mucho [*859] (pero no todo) de las legislaciones sobre las firmas digitales aprobadas hasta hoy presumen una visión acerca del comercio electrónico que simplemente no es sostenible. Estas no podrían desarrollarse naturalmente en el mercado". n33 Biddle agrega que la necesidad de la legislación actual es útil porque el nacimiento de la legislación y regulación es después de la identificación de problemas que existen en una industria madura y no antes de que la industria exista. n34

C. Necesita Costa Rica la Legislación?

La pregunta de cómo estos problemas serán resueltos en el contexto de Costa Rica sigue presente. Costa Rica no tiene ninguna legislación significativa de comercio electrónico. Su ley de contratos administrativos dice:

Cuando la eficiencia del proceso de un contrato requiera la administración (gobierno) podrá requerir postores y a los varios proveedores registrados que indiquen el origen electrónico o los medios de transmisión más apropiados para enviar comunicaciones oficiales. Adicionalmente, la administración podrá utilizar cualquier medio electrónico que garantice exactitud en la recepción y en el contenido del mensaje. n35

La explicación del gobierno de Costa Rica sobre este código no es explícita ni precisa. Además, no se considera adecuadamente la cuestión del comercio electrónico. Si Costa Rica quiere ser un participante en el comercio electrónico internacional, necesita aprobar legislación incluyendo asuntos como firmas digitales en la formación de los contratos electrónicos y establecer el papel de las autoridades certificantes.

IV. Firmas Digitales

El comercio electrónico debe crear una plétora de posibilidades comerciales en un ambiente global. Surgirán oportunidades nuevas, y por consiguiente, los negocios se adaptarán al nuevo mercado. n36 El Modelo de Ley CNUDMI en Comercio Económico (Ley Modelo), en su vigésima novena [*860] sesión, reconoció que las normas legales son necesarias para predecir el comercio electrónico y reforzar así el comercio en todas las regiones. n37 La capacidad de confiar en firmas digitales, así como la capacidad de transferir los derechos de productos y bienes a través de los medios de comunicación electrónicos, es primordial para el desarrollo del comercio electrónico. n38

El Grupo de Trabajo del Comercio Electrónico (Grupo de Trabajo) define las firmas **electrónicas** como:

[I]nformación en forma **electrónica** la cual: (a) incluida, adjunta, o lógicamente asociada con un mensaje de datos; (b) proporcionada por un firmante como una forma de identificación; (c) usada por un firmante para indicar su aprobación de la información en el mensaje de datos; y (d) puede usarse para verificar esa identificación. n39

El proposito de las firmas digitales se puede definir, pero la posibilidad de fraude impide su desarrollo. n40 Un mensaje original es indistinguible de una copia en un ambiente electronico, lo cual es opuesto a un ambiente basado en papel. n41 Debido a que un original y una copia son indistinguibles, la posibilidad de alterar e interceptar informacion en forma **electronica** sin deteccion aumenta, por lo tanto aumentando las oportunidades para fraude. n42

[*861]

A. Criptografia

Hay nuevas tecnologias, como criptografia que pueden usarse para verificar firmas y eliminar la posibilidad de fraude. n43 La criptografia, la forma mas ampliamente reconocida de comprobacion de la firma, es una rama de matematica que se aplica para transformar mensajes en una forma aparentemente ininteligible, y entonces se convierte a la forma original. n44 En varios paises, el uso de criptografia para propósitos de confidencialidad esta limitada por la ley domestica, por razones de politica publica, como por ejemplo la defensa nacional. n45

B. Criterio de la Firma Digital

Hay varios puntos de vista internacionales opuestos en lo que actualmente constituye una firma **electronica** valida. La Ley Modelo es la autoridad mas reconocida en la comunidad internacional como guia para paises. n46

El articulo 7 de la Ley Modelo establece una orientacion para lo que constituye una firma digital. El articulo 7 adopta el enfoque "equivalente- funcional". n47 Este enfoque describe las funciones principales de la firma. n48 El articulo 7 requiere identificacion del autor de un documento y la indicacion de la aprobacion del autor de sus contenidos como elementos principales de una firma **electronica**. n49 Articulo 7 no prescribe un metodo particular de autenticacion; mas bien, acepta y promueve cualquier metodo confiable que es apropiado con el proposito de generar o comunicar un mensaje teniendo en cuenta todas las circunstancias pertinentes. n50 Ademas, algunos practicantes internacionales consideran el articulo 7 como uno que instituye un estandar basico de autenticacion para los mensajes de informacion. n51

Debido a que la Ley de Contrato Administrativo de Costa Rica carece de requisitos detallados para constituir una firma digital valida, Costa Rica debe considerar la adaptacion de varias provisiones de la ley Modelo de la CNUDMI. La Ley Modelo puede ayudar a remediar desventajas que provienen de la legislacion inadecuada en Costa Rica. n52 De otra manera, ESGNCA no le conviene a Costa Rica porque esta basado en las politicas nacionales de los [*862] Estados Unidos. Esas politicas no pueden coincidir con las politicas nacionales de Costa Rica porque el ESGNCA se basa en la filosofia de una nacion, mientras que la Ley Modelo se creo con la aportacion de representantes de todo el mundo. Esto no sugiere que la ESGNCA no seria una alternativa viable; mas bien, puede haber mas contribuciones de la politica publica que se encuentran en la Ley Modelo y que sean consistentes con la politica publica de Costa Rica. Las discrepancias e incertidumbres entre regimenes legales nacionales que gobiernan el uso de tales tecnicas de comunicacion pueden limitar hasta que punto los negocios pueden tener acceso a los mercados internacionales, n53 por lo tanto inhibiendo el potencial para el exito de Costa Rica en comercio electronico.

El articulo 11 de la Ley Modelo dirige "la formacion y validez de contratos". n54 La intencion no es de interferir con la ley nacional con respecto a la formacion de contratos de cualquier nacion en particular. Mas bien, esto busca promover el comercio internacional manteniendo un aumento de certeza legal para la conclusion de contratos electronicos. n55 El Grupo de trabajo desea preparar reglas legales uniformes para las firmas digitales. El Grupo de trabajo necesita continuar examinando varias tecnicas, incluyendo la dependencia en criptografia. n56 El proposito de examinar tales tecnicas es proporcionar funciones equivalentes a las firmas escritas a mano y otros tipos de mecanismos de autenticacion usados en un ambiente basado en papel. n57

C. Tecnicas de la Firma Digital

Ademas de la criptografia, otros mecanismos de firma **electronica** existen, los cuales crean un equivalente a las firmas escritas a mano. n58 Las actuales [*863] firmas **electronicas** de tecnologia incluyen: (1) los aparatos biomedicos; (2) la criptografia; (3) las claves publicas y privadas; (4) las funciones hash; y (5) la infraestructura de la clave publica y autoridades certificadoras. n59 Debido a la amplia serie de tecnologia de los aparatos biomedicos, estos estan mas alla del ambito de este articulo. Antes de que discuta el proximo tema sobre las autoridades certificadoras, es necesario examinar las otras tecnologias de las firmas digitales ya mencionadas.

La criptografia usa matematica para transformar mensajes ininteligibles a signos comprensibles. n60 Una clave crea una firma digital, y la otra clave crea la forma para verificar una firma digital o devolver el mensaje a su forma

original. n61 Sin embargo, un problema es que la criptografía no hace ninguna información totalmente confidencial en el proceso de comunicación, lo cual puede impedir su uso como un medio de comercio electrónico. n62

La confidencialidad se transforma en sub-tema porque la tecnología, cuando es implementada propiamente, permite al emisor de una pareja de claves retener o recrear la clave perdida. n63 Esta habilidad de recrear las claves reduciría la confianza de un usuario ya que le causaría miedo de manipulación, fraude u otras circunstancias imprevistas. n64 Por consiguiente, otras tecnologías necesitan ser empleadas para expandir el comercio electrónico en la área de comercio internacional. n65

La tercera tecnología consiste en "las claves privadas y públicas". Las correspondientes claves usadas para las firmas digitales son "privadas", usadas solamente por el firmante y la clave "pública", n66 mas ampliamente conocida es usada por un tercero confiable para verificar la firma digital. n67 Aunque el uso de "las claves privadas y públicas" esta ganando una amplia aceptación, todavía hay un alto grado de experimentación con esta tecnología. El Grupo de Trabajo ha determinado que sería imposible para CNUDMI especificar la preparación apropiada de normas técnicas que son necesarias. n68 El Grupo de Trabajo agrega que no se involucraría en los problemas técnicos de firmas digitales. n69

[*864]

Además de "las claves públicas y privadas", la cuarta tecnología, la función hash, se usa en ambas para crear y verificar las firmas digitales. n70 La función hash, "es un proceso matemático basado en un algoritmo que crea una representación digital o una forma reducida del mensaje en la forma de un 'valor hash' o 'resultado hash' de una longitud normal". n71 El propósito de la función hash es proporcionar seguridad que ninguna modificación del mensaje ocurrió después de la firma digital del documento. n72 La firma digital se adjunta a su mensaje y se guarda o es transmitida con el mensaje. n73 Así, la firma digital, el mensaje y la clave privada, es única para ambos. n74 Por consiguiente, la firma no es útil si es permanentemente desasociada del mensaje. n75 Estas tecnologías pueden proveer la promesa para el futuro, pero, en este momento, el Grupo de Trabajo no ha adoptado ninguna de ellas. Todavía existe la necesidad de verificar las firmas digitales para asegurar un ambiente comercial fidedigno.

La quinta tecnología disponible consiste en "infraestructuras de claves públicas" y "la autoridad certificante". Para verificar una firma digital, el verificador debe tener acceso a la clave pública del firmante y recibir seguridad que esa clave corresponde a la clave privada del firmante. n76 Un par de claves públicas y privadas no está asociada con ninguna persona porque simplemente son un par de números. n77 Para funcionar apropiadamente las cifras de la clave pública necesitan proveer una manera de enviarles claves a varias personas, muchas de las cuales son desconocidas para el remitente. Aliviando el miedo del usuario de fraude acerca de este ejemplo puede ser difícil de lograr. n78

La confianza puede estar presente para los grupos que ya han establecido una relación comercial o quienes han operado previamente dentro de un grupo cerrado. El mismo nivel de confianza no puede estar presente cuando los grupos acuerdan entre sí infrecuentemente o por primera vez. Si una entidad comercial en los Estados Unidos que utiliza el comercio electrónico inicia una oferta para un contrato en Costa Rica, ambas partes deben mantener un nivel igual de confianza en la validez legal de la oferta. Una posible solución a este problema es el uso de uno o más grupos terceros confiables para unir a un firmante identificado, o al nombre del firmante, con una clave pública específica llamada una autoridad certificante. n79

[*865]

V. Autoridades Certificantes

La mayoría de los países organizan a las autoridades certificantes jerárquicamente en la infraestructura de claves públicas. n80 El Grupo de Trabajo sugiere que los asuntos de la infraestructura clave pueden actuar globalmente como un obstáculo para crear un acuerdo general sobre la legislación del comercio electrónico. El Grupo de Trabajo afirma que un estado particular puede querer reforzar los asuntos de la política pública cuando considera la forma y los niveles de autoridad comprendidos en una infraestructura de clave pública. n81 Por ejemplo, el gobierno costarricense y otro grupo contractual deberían considerar lo siguiente: (1) la sofisticación del equipo usado por ambos grupos; (2) la naturaleza de su actividad comercial; (3) la frecuencia con que estas transacciones se dan entre los grupos; (4) la naturaleza de la transacción; (5) la importancia y el valor de la información contenida en un mensaje de datos; y (6) la aceptación del método de identificación en la industria pertinente cuando el mensaje de datos es comunicado. n82

Otro asunto de la infraestructura de la clave publica son los factores no- tecnicos que pueden afectar la formacion de contratos por medio del comercio electronico. n83 El articulo 4 de la Ley Administrativa de Contratos de Costa Rica establece que:

La participacion de los postores extranjeros sera regulada por el principio de reciprocidad el cual dice que los postores recibiran las mismas consideraciones que reciben los postores costarricenses en el pais de los postores extranjeros. La Rama Ejecutiva establecera, a traves de regulaciones, los decretos necesarios que guien la aplicacion total del principio que se establece en este parrafo. n84

Mas adelante el articulo 109 establece que: "Donde quiera que no exista alguna regulacion especial por parte de cualquier entidad u organismo, el poder regulador de la Rama Ejecutiva prevalecera." n85 El hecho de que el gobierno Costarricense posea tal mando sobre la distribucion y la concesion de varios contratos, posee un obstaculo adicional a la implementacion de la legislacion del comercio electronico, porque el gobierno pudiera darle la prioridad a un postor domestico sobre un contratista extranjero.

[*866]

La Ley Modelo ha reconocido la posibilidad que la autoridad certificante puede operar tanto en el sector publico como en el privado. Dependiendo de la estabilidad economica y politica de un pais, el Grupo de Trabajo propone que las autoridades certificadoras puedan ser tanto organizaciones privadas, posiblemente con licencias otorgadas por sus gobiernos nacionales o controladas completamente por sus propios gobiernos. El Grupo de Trabajo, sin embargo, advirtio que, "en un numero de paises se considera que por razones de politica publica solamente entidades gubernamentales deben ser autorizadas para operar como autoridades certificadoras. En algunos otros paises se cree que los servicios de certificacion deberian ser abiertos a la competencia del sector privado". n86

Como las autoridades certificadoras actuaran entre ellos provoca otra preocupacion. Por ejemplo, en una infraestructura de clave publica hay una estructura jerarquica donde algunas de las autoridades certificadoras solamente certifican a otras autoridades certificadoras. n87 En cualquier infraestructura grande de la clave publica, hay probablemente dos autoridades certificadoras subordinadas y superiores. n88 No obstante, la ausencia de una infraestructura publica genera preocupacion sobre el reconocimiento de certificados por las autoridades certificadoras en los paises extranjeros. n89 El reconocimiento de los certificados extranjeros es a menudo referido como "la certificacion mutua". n90 De ahi, la meta es de crear armonizacion internacional de certificacion mutua, de esta manera usuarios pueden comunicarse unos con otros eficientemente y con mayor confianza en la confiabilidad de los certificados que son emitidos. n91

El Grupo de Trabajo no ha adoptado ni ha propuesto una estructura uniforme para una autoridad certificante. n92 Sin embargo, en 1995 CNUDMI observo que la legislacion aprobada en Utah podria servir como un modelo posible. n93 El Acta de Utah sobre la Firma Digital promulgada en marzo de 1995, propuso que una agencia gubernamental asuma las obligaciones de ser "una autoridad" certificante de alto nivel, encargada de la formulacion de la politica, facilitando la implementacion de la tecnologia de las firmas digitales y proporcionando una vigilancia reguladora de autoridades certificadoras del sector privado a traves de un esquema de autorizacion completa. n94 El Acta de Utah impone deberes detallados en las autoridades certificadoras, subscriptores y los grupos que son consistentes con las pautas de la Asociacion Americana de [*867] Abogados (ABA por sus siglas en ingles). De hecho, el Acta de Utah es casi identica al acta de la ABA, todavia no realizada, llamada el Acta Modelo de La Firma Digital. n95 El Acta de Utah puede ser un modelo influyente a nivel internacional porque legislacion similar esta siendo considerada en Australia, Canada, Alemania, Singapur y la Union Europea. n96

El Acta de Utah y las pautas del ABA no han sido las unicas legislaciones revisadas sobre la autoridad certificante. Massachusetts propuso una legislacion con el objetivo de eliminar barreras legales que impidan el desarrollo del comercio electronico. n97 Aunque estas dos medidas legislativas se crearon en los Estado Unidos, estas se han reconocido como modelos internacionales para ayudar al publico a encontrar la cuestion entre el debate sobre la autoridad certificante publica contra la privada. n98 No obstante, estos modelos todavia no han podido proporcionar una norma legitima que pueda ser aceptada por cualquier autoridad legislativa internacional. n99

VI. La Clasificacion y Seguridad de los Contratos en Linea

Para grupos deseando solicitar negocios por el Internet y entrar en contratos con personas desconocidas, las preocupaciones de seguridad surgen y pueden ser dificiles de resolver. n100 Los grupos que entran en contratos tendran que decidir si ellos pueden confiar en la informacion que se intercambia a traves del Internet. Los grupos tambien tendran que decidir si el Internet se usara como un medio de transaccion o simplemente como un suplemento a los

medios actuales de comunicacion comercial como el telefono, el correo o el fax. n101 Porque la seguridad es crucial, es importante diferenciar entre una red cerrada y abierta. Una red cerrada se ha definido como un sistema "en el cual un contrato o una serie de contratos se indentifican a la vez que se definen los derechos y responsabilidades de todos los grupos en una transaccion [*868] particular". n102 Una red abierta se refiere al Internet, el cual es una red internacional de computadoras (y grupos) basado en normas tecnicas, abiertas y publicas. n103

La profesora Jane Kaufman Winn sugiere que hay varias formaciones del contrato que existen dentro de la red abierta, cerrada y las infraestructuras de claves publicas. n104 La primera formacion es la transaccion bilateral cerrada, n105 donde un grupo como una unidad gubernamental con poder de trato persuasivo, esta de acuerdo en aceptar mensajes electronicos con importancia legal de grupos que han estado de acuerdo en seguir las reglas del gobierno. n106 En este modelo, los grupos privados pueden definir sus propios derechos y obligaciones. n107 Aunque el grupo que decide la norma puede disfrutar de bajos costos en la transaccion, los diferentes sistemas de seguridad requieren que los clientes tengan sistemas que no concuerdan, probablemente aumentando sus costos a la larga y haciendo el sistema bilateral cerrado impractico. n108

La segunda formacion del contrato que la Profesora Winn describe es la comunidad de limite cerrado. n109 La comunidad de limite cerrado es una forma de contratacion que relaciona a un grupo preexistente con una asociacion de comercio, o grupo de industria, que decide mover las comunicaciones en linea. Esta actividad requiere que la asociacion de comercio u otros grupos designen una organizacion central para actuar como el administrador del sistema. n110 El beneficio de este modelo es que hay un procedimiento de seguridad uniforme, asi los costos por transaccion bajan para los miembros del grupo. Sin embargo, si los miembros pertenecen a varios grupos, los costos por transaccion pueden aumentar porque los niveles de seguridad tendrian necesariamente que aumentar. n111 Dependiendo de la industria, las desventajas de este modelo pueden ser mas que sus ventajas.

El tercer modelo de la profesora Winn es el de la subscripcion cerrada. n112 Este tipo de transaccion esta basada en la tecnologia de la Transaccion [*869] **Electronica** Segura desarrollada por Visa y Master Card. n113 La tecnologia de la Transaccion **Electronica** Segura todavia sigue desarrollandose y aun restringe muchas transacciones en linea como la compra de ropa o la apertura de una cuenta bancaria o de inversiones. Su meta es de proveer al consumidor un alto nivel de confianza y la seguridad que su informacion no sera obtenida por personas no autorizadas antes o despues de la compra. Este modelo se promueve como una aplicacion segura del Internet para cualquier tipo de tarjeta de banco o de credito. n114 Este tipo de transaccion puede ser viable en Costa Rica si se aprueba legislacion sobre el comercio y publicidad, para que las instituciones financieras puedan buscar y desarrollar una base de clientes a traves del Internet. Sin embargo, hasta la fecha esta tecnologia sin legislacion sobre el comercio electronico o la adopcion de normas eticas comerciales entre los grupos que entran en contratos, podra tener poca aceptacion en Costa Rica.

La seguridad del servidor abierto es el cuarto modelo contractual. n115 Bajo este modelo se introducen con el intercambio de mensajes encriptados por correo electronico a los grupos que no han tenido contacto anteriormente. Cuando los grupos finalmente deciden entrar en un contrato para la compra de mercancia o servicios, n116 usaran la tecnologia de la firma digital pero tendran un mecanismo para identificar con certeza al posible cliente. n117 Debido a su alto riesgo los negocios estarian reuuentes a emplear este modelo de transaccion. n118

El quinto modelo, la seguridad de cliente abierto, incluye aplicaciones que requieren del cliente asi como del servidor de la red, tener supropia firma digital. La seguridad de cliente abierto, visto por algunas personas como el modelo dominante en el futuro, localiza la informacion de los probables companeros comerciales en linea facilitando la formacion de contratos por la misma via. n119 El papel de la autoridad certificante (privada o publica), explicada en el acuerdo entre los grupos involucrados, se usaria para unir la identidad real de un firmante con la de otro firmante con otra identidad. n120 La seguridad del cliente abierto, actualmente inexistente, a simple vista, probablemente seria el modelo de comercio electronico mas ventajoso que Costa Rica podria adoptar porque tiene la menor cantidad de regulaciones y no es de una industria-especifica.

Al mismo tiempo, la idea de una "autoridad certificante universal" nacio para unir la identidad de una persona a una identidad en linea para cualquier [*870] proposito. n121 El concepto de la autoridad certificante universal, en el contexto de seguridad de cliente abierto, crea una autoridad certificante general teniendo autoridad de supervision sobre todas las transacciones a traves del mundo. Por lo tanto, el pais de origen de cada uno seria insignificante.

Esta idea es sin embargo problematica y demasiado elemental por las razones siguientes. Primero, porque personas en los Estados Unidos y muchos otros paises no poseen tarjetas de identidad para el internet y la oposicion de los activistas de libertades civiles a la emision de tales tarjetas fue anticipada. n122 Segundo, la autoridad certificante necesaria establecer la identidad de una persona para propositos legales y comerciales. n123 Debido a que ningun

sistema de tarjetas de identidad nacionales existe, no es claro cual norma seria necesaria para una autoridad certificante universal para probar que hicieron todo lo posible por establecer la identidad de una persona. n124 Por consiguiente, el modelo de seguridad de cliente abierto no es en este momento la seleccion mas ideal para Costa Rica hasta que no haya normas que esten establecidas.

Finalmente, el sexto modelo es la administracion del cliente cerrado local. Este modelo reduce la complejidad administrativa del modelo de seguridad del cliente abierto. n125 La autoridad certificante central mantendria la lista de revocacion de certificados y daria certificados en respuesta a las demandas de las autoridades registradas locales. n126 Los grupos que entran en contratos, dando solo un espectro de servicios limitado, determinarian la autoridad del registro local. n127 La administracion local de cliente cerrado podria ser el modelo mas ideal para Costa Rica, por su similitud con el mundo real entre las autoridades del registro local y las del ambito comercial local en el cual operarian los posibles subscriptores, ya que estos pudieran ofrecer mas servicios de revision completa. n128 Asi, los participantes en el sistema probablemente estarian mas dispuestos a pagar el precio. n129

Estos modelos solo fueron establecidos para servir como posibilidades para el futuro del comercio electronico. No hay un metodo fijo de desarrollo para el modelo de legislacion sobre el comercio electronico en Costa Rica, pero algunos modelos pueden satisfacer de mejor manera las necesidades de Costa Rica que otros. Antes de evaluar la legislacion que beneficiaria a Costa Rica, el problema de la responsabilidad legal debe ser discutida.

[*871]

VII. Responsabilidad Legal

Bradford Biddle reclama que las autoridades certificadoras no saldran bajo el regimen legal actual porque ellos enfrentan responsabilidades inciertas y posiblemente inmensas. n130 El regimen legal al que Biddle se refiere es el empujon legislativo internacional para un ambito de comercio electronico. El cree que ninguna legislacion es necesaria porque el mercado se desarrollara suficientemente y se adaptara con el paso del tiempo. n131 Adicionalmente, el alega que "esta legislacion crea el posible riesgo de afectar profundamente el nuevo mercado y de atar modelos de negocios que son daninos para los consumidores y para el futuro desarrollo del comercio electronico". n132 La responsabilidad legal es el problema principal que existe con la reforma legislativa del quinto modelo (la seguridad del cliente abierto).

Los delineantes de la legislacion digital han presumido que la posible responsabilidad de las autoridades certificadoras es de algun modo el fallo del actual regimen legal. n133 Biddle afirma que esta es una presuncion erronea porque la posible responsabilidad legal en el modelo de la "infraestructura de la clave publica abierta" es producto de un modelo comercial que no puede digerir sus costos asociados. n134

Benjamin Wright de la Division de Informacion Tecnologica de la Seccion Legal del estado de Massachussets, reclama que "generalmente, la ley de hoy dia es bastante flexible y favorece a los nuevos metodos comerciales". n135 El agrega que "es aconsejable, en su debido momento, que los Estados adopten legislacion que reafirme las practicas de comercio electronico. Sin embargo la legislacion debe ser hecha con cuidado y con entendimiento, tomando en cuenta a quien se esta afectando con la misma. La legislacion que se crea en detalle es mas facil de delinear que las legislaciones hechas en terminos generales porque afectan solo algunas transacciones". n136

El argumento de Biddle sugiere que las firmas digitales seran indudablemente una parte del mundo del comercio electronico, pero, se utilizaria mejor un sistema de "infraestructura de la clave publica cerrada." El sistema de infraestructura de la clave publica cerrada crea un metodo mas [*872] eficiente para el manejo de las responsabilidades, n137 pero los problemas de estas son diversos. Primero, si un delincuente defrauda a una autoridad certificante y la induce a emitir un certificado falso, el delincuente podria imponer perdidas a un gran numero de terceros que confiaran en el certificado erroneo. n138 Si cada grupo que confio en el certificado tuviera una demanda contra la autoridad certificante para cualquier perdida consecuente, la responsabilidad potencial de la autoridad certificante podria ser casi ilimitada. Para evitar la posible responsabilidad, las autoridades certificadoras, serian obligadas a extenderse a pasos extraordinarios para confirmar la identidad del usuario en cada situacion. n139

Segundo, las autoridades certificadoras podrian enfrentar reclamos por responsabilidad por grupos que confian en un certificado despues de que la clave privada ha sido robada por un delincuente que crea documentos falsos firmados digitalmente. n140 Esta situacion seria dificil de prevenir porque la autoridad certificante tiene poco control sobre el cuidado que un subscriptor toma para proteger su clave privada del mal uso. n141 Si la autoridad certificante tiene el riesgo de responsabilidad para este tipo de demanda, esto se reflejara en el precio del certificado e impedira el progreso del comercio electronico en el futuro. n142

La responsabilidad es un problema importante debido al problema de las relaciones comunes contractuales entre la autoridad certificante y sus subscriptores. Idealmente, la autoridad certificante contrataría de una manera que reduciría el riesgo entre el y el subscritor, y limitaría la responsabilidad subsecuente en un acuerdo de cierta cantidad, normalmente basado en la cantidad de la transacción. n143 Los Abogados que han estado estudiando este problema concluyeron que la autoridad certificante no podría establecer una relación contractual con su subscritor. n144 Estos abogados sugirieron que la legislación es necesaria para delinear todas las responsabilidades de los grupos en la infraestructura de la clave pública para dirigir el problema de responsabilidad legal. n145

El modelo de infraestructura de la clave pública cerrada ofrece algunos importantes beneficios cuando es comparado con el modelo del mercado abierto en términos de responsabilidad. El área de diferencia más crítica entre las [*873] infraestructura abierta y cerrada es la administración del riesgo. Dentro del sistema cerrado, los problemas de asignación de responsabilidad, difíciles bajo el modelo abierto, son manejables, principalmente porque la posible responsabilidad es medida y limitada en su alcance. n146 Por ejemplo, en un sistema cerrado, la autoridad certificante no solo conoce de antemano el uso exacto de los certificados emitidos, pero también puede predecir y manejar pérdidas potenciales. n147

A pesar del reconocimiento de los problemas asociados con el modelo de infraestructura de la clave pública abierta, legislación apoyando este modelo sigue siendo propuesta. n148 Biddle sugiere que: "[l]a promulgación de legislación, incluyendo legislación que no ha sido bien entendida, satisface la urgencia del poder legislativo por 'hacer algo' enfrentado al rápido cambio del ámbito económico". n149 Adicionalmente, Biddle ha expresado que: "[e]n intentar la resolución de un problema sin resolución, las actuales leyes de firma digital han substituido la inmensa carga de responsabilidad sobre los consumidores que usan la infraestructura creada por estas leyes, con lo cual, estimulan al consumidor a rechazar transacciones en el mercado". n150

VIII. Conclusion

El internet ha permitido la explotación del comercio electrónico en el ámbito del comercio internacional. Todavía está por verse si el comercio electrónico va a sobrevivir en una red abierta. Las actuales resoluciones de las Naciones Unidas sugieren la necesidad de legislación para fomentar el desarrollo del comercio electrónico. Sin embargo, algunos critican y sugieren que la legislación es innecesaria porque el movimiento va a tomar lugar por sí mismo a través de la adaptación del mercado. Ambos puntos de vista presentan inciertos problemas, y esos problemas van a crear muchos problemas todavía no descubiertos. Para proponer una solución es necesario entender que el comercio electrónico está todavía en su infancia.

Costa Rica, como otras naciones, se ha posicionado con fundamentos económicos para volverse uno de los mayores contribuyentes en el comercio internacional. El comercio internacional de Costa Rica va a intensificarse, sin duda alguna, con los recursos que el Internet ofrece.

El planteamiento de Biddle de "no tocar" en el contexto internacional posiblemente podría dejar demasiadas preguntas sin contestar y crear un sentimiento nacional de aprensión en cuanto a como moverse hacia un ambiente [*874] contractual electrónico. Sin embargo, la Ley Modelo de CNUDMI proporciona una estructura a seguir por cualquier nación enfrentada con problemas de comercio electrónico. No obstante, el sistema de mercado cerrado propuesto por Biddle podría proporcionar una oportunidad más amplia para Costa Rica en la implementación de una industria específica para el comercio electrónico. Utilizando conjuntamente el sistema de mercado cerrado y la Ley Modelo, como reconocidas guías internacionales, Costa Rica podría formular su propia legislación para el comercio electrónico.

Este modelo híbrido podría atender el problema de las firmas digitales haciendo que las firmas sean reconocidas y aceptadas internacionalmente para la formación de contratos en línea. También proporcionaría la información y recursos necesarios para la creación de una autoridad certificante combinando las preocupaciones de la política pública en Costa Rica con otras prácticas internacionales. Esta híbrida propuesta podría atender problemas de seguridad y responsabilidad, fortaleciendo la seguridad sobre la plataforma de una industria específica, que a su vez, crearía confianza en el sistema y promovería un método manejable para reducir la responsabilidad de las partes. Por estas razones, Costa Rica debería adoptar una forma de la Ley Modelo de CNUDMI a cambio de aplicarla a una inmensa e incierta red abierta, el gobierno, debería implementar su plan para el comercio electrónico en un ámbito basado en una red cerrada.

FOOTNOTES:

n1 Vease Organizacion para el Co-funcionamiento y Desarrollo Economico (OCDE), disponible en <http://www.oecd.org/dsti/sti/it/ec/prod/dismantl/htm> (ultima visita En. 3, 2001).

n2 El Internet es un sistema abierto, compuesto por una cadena internacional de computadores, establecida sobre criterios abiertos, publicos y tecnicos. Vease Barry M. Leiner, *The Past and Future History of the Internet; The Next 50 Years: Our Hopes, Our Visions, Our Plans* [La Historia Pasada y Futura del Internet; Los Proximos 50 Anos: Nuestras Esperanzas, Nuestras Visiones, Nuestros Planes], 40:2 *Comunicaciones del ACM* 102 (1997).

n3 CNUDMI fue establecido por las Naciones Unidas en 1966. En ese momento, la Asamblea General "reconocio que las desigualdades en leyes [y en practicas] nacionales creaban obstaculos al flujo libre de comercio" y asigno a CNUDMI la meta de quitar, o por lo menos disminuir, esos obstaculos. Vease generalmente Howard M. Holtzman, *Recent Work on Dispute Resolution By The United Nations Commission on International Trade Law* [Reciente Trabajo sobre Resolucion de Disputas Por La Comision de las Naciones Unidas sobre la Ley de Comercio Internacional], 5 *ILSA J. Int'l & Comp. L.* 425 (1999).

n4 Naciones Unidas GAOR, 32nd Sess., U.N. Doc. A/CN. 9/457 (1999).

n5 Una autoridad certificante es un tercero de confianza, que esta en el negocio de asociar una clave publica con un individuo particular. Vease, v.g., Jane Kaufmann Winn, *Open Systems, Free Markets, and Regulation of Internet Commerce* [Sistemas Abiertos, Mercados Libres y Regulacion de Comercio de Internet], 72 *Tul. L. Rev.* 1177 (1998).

n6 Grupo de Regulacion de Politica Comercial, Trade Policy Review Body: Review of Costa Rica [Cuerpo de Revision de las Practicas y Politicas Comerciales: Revision de Costa Rica] (Julio 18, 1995), en <http://www.wto.org/reviews/6100w.htm> (ultima visita En. 3, 2001).

n7 Id. en 2.

n8 Vease *Unexplored Business Opportunities in Costa Rica* [Inexploradas Oportunidades de Negocios en Costa Rica], en <http://www.cinde.or.cr/inv opp/ soft attracting m.html>.

n9 En 1995, El Acta Equidad y El Acta de Ajuste Fiscal fueron introducidas para reducir la deuda tanto del sector publico como del sector domestico. Entonces, el gobierno pudo incrementar su gasto de inversion real por mas de 40%, lo que al mismo tiempo conllevo reformas educacionales. Las reformas educacionales significaron el 6% el producto interno bruto que se gasto en educacion, requiriendo la ensenanza de computacion e ingles en todos los niveles de educacion. *United Nations Economic Survey of Latin America and the Caribbean* [Informe Economico de las Naciones Unidas sobre Latinoamerica y el Caribe] 1997-1998, 181 (1998).

n10 Id.

n11 Id.

n12 Para una descripción más completa de los incentivos proporcionados por la Ley de la Zona de Libre Comercio, vease Incentives For Foreign Investment [Incentivos para la Inversión Extranjera], en <http://www.cinde.or.cr/businf/busIncentivosm.html> (última visita En. 3, 2001) [de aquí en adelante Incentivos].

n13 Discutiendo Intel en Costa Rica, Brad Stone comenta: Costa Rica está dando la bienvenida a Intel como un salvador - una compañía de alto nivel y tecnología que podría traer al país un paro en el mundo industrializado . . . El Producto Interno Bruto del país [de aquí en adelante PIB], ha aumentado a 8.4 por ciento con el rendimiento de la planta de Intel que constituye la mitad del crecimiento y el 37 por ciento de las exportaciones del país. Brad Stone, A Silicon Republic [Una República de Silicona], Newsweek, 28 de Ag. de 2000, en 42.

n14 Véase Incentivos, supra nota 12.

n15 Id.

n16 Stone, supra nota 13, en 43.

n17 Para una descripción completa de la Industria Electrónica, vease *Electrónica*, en <http://www.cince.or.cr/invopp/electronicasm.html> (última visita En. 3, 2001). Véase también, Stone, supra nota 13, en 43.

n18 Costa Rica dependía de los cultivos de café y cosechas de plátano hasta los años setenta, cuando se extendió en las áreas del turismo y la industria textil. Pero el Acuerdo Norteamericano de Libre Comercio (NAFTA) demolió el comercio textil a inicios de los noventa, trasladando las plantas textiles a **México** para tener obreros más baratos y las condiciones de comercio más favorables. Involucrado en la recesión a mitad de los años noventa, el país decidió usar a su fuerza obrera bien-educada para cortejar a las compañías de **electrónica** que estaban modificando la economía al norte de los Estados Unidos. Stone, supra nota 13, en 43.

n19 Id.

n20 Id.

n21 Id.

n22 Véase **Electrónica**, supra, nota 17. Véase también, Stone, supra nota 13, en 44. Federico Fernández, un obrero de Intel, quien simplifica la nueva generación de obreros técnicos: "Los Plátanos serán plátanos hoy y plátanos mañana; cuando usted está haciendo partes de computadoras . . . usted siempre aprende algo nuevo". Id.

n23 Id.

n24 Id.

n25 Id.

n26 *Electronico*, supra nota 17. Para una descripción completa de la industria del software, vease *Software*, disponible en http://www.cinde.or.cr/inv_opp/soft_software_m.html (última visita En. 3, 2001).

n27 United Nations Conference on Trade and Development, *Electronic Commerce: Legal Considerations* [Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo, *El Comercio Electrónico: Consideraciones Legales*], en 3, U.N. Doc. UNCAD/SDTE/BFB/1 (1998) [de aquí en adelante *Consideraciones Legales*].

n28 Id.

n29 En junio del 2000, el Congreso de los Estados Unidos promulgó la Ley de Firmas Digitales en el Comercio Mundial y Nacional, que entro en vigor el 1 de octubre de 2000. La Ley afecta a casi todas las transacciones que involucran comercio interestatal o extranjero. Mark Grossman, *From Quill To Mouse; New Laws make it Safer to Sign on the Dotted Digital Line* [De la Pluma al Raton; Las Nuevas Leyes Hacen Mas Seguro Firmar en la Línea Digital Punteada], *Florida Lawyer* [Abogado de la Florida], Ag. 2000 en 26. Mark Grossman es socio-accionista y director de la firma de abogados Becker & Poliakoff en el estado de la Florida.

n30 U.N. TDBOR, *Electronic Commerce: Legal Considerations* [Comercio Electrónico: Consideraciones Legales] en 3, U.N. Doc. SCTE/DFB/1 (1998).

n31 Id. en 4.

n32 Vease C. Bradford Biddle, *Legislating Market Winners; Digital Signature Laws and the Electronic Commerce Marketplace* [Legislando a los Ganadores del Mercado; Leyes de Firmas Digitales y el Mercado del Comercio Electrónico], en <http://www.w3Journal.com/7/s3.biddle.wrap.html> (última visita En. 3, 2001).

n33 Id.

n34 Id. en 9.

n35 *Leyes de Contratos Administrativos*, No. 7494, art. 40 (mayo 1996) (Costa Rica), (reformado por la ley No. 7612) (permitiendo al gobierno la promoción, construcción, y contratación de nacionales e internacionales a través de las licitaciones públicas).

n36 Comisión de Las Naciones Unidas para la Inversión, Tecnología y Problemas Financieros Relacionados, 33rd Sess., Asunto Agenda 3, en 43 U.N. Doc. (1998) disponible en <http://www.unctad.org/en/special/issm204.htm#e3.html> (última visita En. 3, 2001).

n37 El Modelo de Ley CNUDMI en Comercio Economico, es facilitar el comercio electronico proporcionando un juego de reglas internacionalmente aceptadas que puedan ser usadas por Estados promulgando legislacion para superar los obstaculos legales e incertidumbres que pueden existir con relacion al uso de medios electronicos de comunicacion en el comercio internacional. Vease U.N. GAOR, UNCITRAL Ley Modelo sobre el Comercio Electronico con Guia para la Promulgacion, 29th Sess., <mark><mark> 2-6, (1996) [de aqui en adelante Ley Modelo]. Adicionalmente, las Firmas **Electronicas** en la Ley del Comercio Global y Nacional perfilan cuatro disposiciones criticas: (1) no se le puede negar efecto legal, validez, o aplicabilidad a una firma, contrato, u otro registro solamente por el hecho de estar en forma **electronica**; (2) un contrato no puede carecer de efecto legal solamente porque uso un registro electronico o fue sellado por una firma **electronica**; (3) la ley prohíbe a los gobiernos locales promulgar cualquier ley que sea incoherente con provisiones federales o con legislacion estatal modelo la que varios estados, incluyendo la Florida, ya hayan promulgado. La ley garantiza que el comercio electronico (digital) interestatal, sera gobernado por leyes consistentes a traves de los cincuenta estados; y (4) la ley requiere que aquellos que usan contratos electronicos, los archiven, de tal manera que puedan ser retenidos y reproducidos con precision para referencias posteriores. Esto es para prevenir el fraude y asegurar exactitud de los documentos electronicos. Grossman, supra nota 29, en 26.

n38 U.N. GAOR, Comision de las Naciones Unidas para la Ley de Comercio Internacional, Grupo de Trabajo en Comercio Electronico, 31st Sess., en 2 U.N. Doc. A/CN.9/WG.IV/EP.71 (1996) [de aqui en adelante Comercio Electronico].

n39 U.N. GAOR, Comision de las Naciones Unidas para la Ley de Comercio Internacional, Grupo de Trabajo en Comercio Electronico, 34th Sess., en 6 U.N. Doc A/CN.9/457 (1999).

n40 Comercio Electronico, supra nota 38, en 4.

n41 Id.

n42 Id.

n43 Id. Para una explicacion de criptografia y otras formas de verificacion, vease id.

n44 Comercio Electronico, supra nota 38, en 4.

n45 Id.

n46 Id.

n47 Id.

n48 Id.

n49 Comercio Electronico, supra nota 38, en 4.

n50 Consideraciones Legales, supra nota 27, Parra. 107, 37.

n51 Ley Modelo, supra nota 37, en 24.

n52 Id. en 11.

n53 Id. en 12.

n54 U.N. GAOR, CNUDMI la Ley Modelo sobre el Comercio Electronico con Guia para la Promulgacion, 29th Sess., en 29, en www.uncitral.org (ultima visita En. 3, 2001) [de aqui adelante Guia para la Promulgacion].

n55 Id. Vease tambien U.N. GAOR, CNUDMI Reporte del Grupo de Trabajo de Comercio Electronico, 33rd Sess., en 3 U.N. Doc A/CN.9/467 (2000). El Grupo de Trabajo ha formulado las Reglas Uniformes. Las Reglas Uniformes deben ser consistentes con la metodologia neutral tomada de la Ley Modelo sobre el Comercio Electronico de CNUDMI. Como se ha podido preveer por el Grupo de Trabajo, las Reglas Uniformes han impuesto un enfasis excesivo en las tecnicas de las firmas digitales -dentro de la misma esfera de firmas digitales- sobre la aplicacion especifica que involucra certificacion de terceros. De acuerdo con esto, fue sugerido que el trabajo de las firmas **electronicas** debe limitarse a los problemas legales en cuanto a la certificacion del cruce fronterizo o debe posponerse totalmente hasta que las practicas de mercado esten mejor establecidas. Un punto de vista relacionado expresa que, para los propositos de comercio internacional, la mayoría de los problemas legales que surjan del uso de firmas **electronicas** se han contemplado ya en la Ley Modelo.

n56 Id.

n57 Comercio Electronico, supra nota 38, en 5.

n58 Id. en 6.

n59 Id. en 7.

n60 Vease id. en 5.

n61 Comercio Electronico, supra nota 38, en 5.

n62 Id.

n63 Id. en 6.

n64 Id.

n65 Id.

n66 Comercio Electronico, supra nota 38, en 6.

n67 Id.

n68 Id. Otras tecnicas matematicas actualmente estan siendo usadas o estan en desarrollo, tales como los criptosistemas de curvas elipticas, los cuales muchas veces son descritos como proveedores de alta seguridad a traves de un uso de claves significativamente reducido.

n69 Id.

n70 Id.

n71 Comercio Electronico, supra nota 38, en 6.

n72 Id.

n73 Id.

n74 Id.

n75 Id.

n76 Comercio Electronico, supra nota 38, en 6.

n77 Id.

n78 Id. en 1.

n79 Id. en 8.

n80 Id. en 8.

n81 Comercio Electronico, supra nota 38, en 8.

n82 Guia para la Promulgacion, supra nota 54, en 24.

n83 Comercio Electronico, supra nota 38, en 8.

n84 Ley de Contratos Administrativos, supra nota 35, en art. 4.

n85 Id. en 19.

n86 Comercio Electronico, supra nota 38.

n87 Id.

n88 Id.

n89 Id.

n90 Id.

n91 Comercio Electronico, supra nota 38.

n92 Id.

n93 Biddle, supra nota 32, en 4.

n94 Vease id.

n95 Id.

n96 Id. Estos paises estan en el proceso de desarrollar legislacion sobre comercio electronico y han usado el Acta de Utah como una guia. Vease tambien MA: Productos de Tecnologia de Informacion (ITA por sus siglas en ingles); The Singapore Declaration [La Declaracion de Singapur], en <http://www.wto.org/eol/e/wto02/wto268.htm> (ultima visita En. 3, 2001). La participacion y contribuciones por parte de los siguientes paises es importante para el aumento en el desarrollo del comercio internacional: Australia, Canada, Hong Kong China, Islandia, Indonesia, Japon, Corea, Noruega, Taipei Chino, Singapur, Suiza, Turquia, Estados Unidos, Costa Rica, la Republica Checa, El Salvador, Estonia, Israel, India, Macau, Malasia, Nueva Zelandia, Filipinas, Polonia, Rumania, Slovaquia, y Tailandia. Los actuales cuarenta y tres participantes, representan un 92.5% del comercio mundial en productos de tecnologia de Informacion. Id.

n97 Biddle, supra nota 32, en 4.

n98 Vease Biddle, supra nota 32.

n99 Vease id.

n100 Winn, supra nota 5, en 14.

n101 Id.

n102 Biddle, supra nota 32, en 7.

n103 Vease Leiner, supra nota 2.

n104 Winn, supra nota 5, en 15.

n105 Id.

n106 Id.

n107 Vease ABA Electronic Messaging Service Task Force, Model Electronic Data Interchange Trading Partner Agreement and Commentary [Grupo de Servicio de Mensajería **Electronica**, Modelo de Intercambio Comercial de Datos Electronicos, Acuerdo de companeros y ComentarIO] (ABA Sec. of Bus. L. 1992).

n108 Winn, supra nota 5, en 15.

n109 Id.

n110 Id.

n111 Id.

n112 Id.

n113 Winn, supra nota 5, en 15.

n114 Id.

n115 Id. en 16.

n116 Id.

n117 Id.

n118 Winn, supra nota 5, en 16.

n119 Id. en 17.

n120 Id.

n121 Id.

n122 Id.

n123 Winn, supra nota 5, en 17.

n124 Id.

n125 Id.

n126 Id. en 18.

n127 Id.

n128 Winn, supra nota 5, en 18.

n129 Id.

n130 Vease Biddle, supra nota 32, en 2.

n131 Id.

n132 Id.

n133 Id.

n134 Id.

n135 Commonwealth of Massachusetts, (Information Technology Division Legal Department) , en www.state.ma.us/itd/legal (ultima visita En. 3, 2001).

n136 Id.

n137 Biddle, supra nota 32, en 9.

n138 Id.

n139 Id.

n140 Id.

n141 Id.

n142 Biddle, supra nota 32, en 9.

n143 Id.

n144 Id.

n145 Id.

n146 Id.

n147 Biddle, supra nota 32, en 9.

n148 Id.

n149 Id.

n150 Id.

