



República Bolivariana de Venezuela

LIBRO AMARILLO DEL SOFTWARE LIBRE

USO Y DESARROLLO EN LA ADMINISTRACION
PÚBLICA

Liberando el Conocimiento

Oficina de Tecnologías de Información



Ciencia y Tecnología para y con la gente.

*“El Primer poder que debe tener el pueblo es el
Conocimiento”*

Hugo Chávez Frías



República Bolivariana de Venezuela

LIBRO AMARILLO DEL SOFTWARE LIBRE USO Y DESARROLLO EN LA ADMINISTRACION PÚBLICA

Liberando el Conocimiento

Oficina de Tecnologías de Información



DIRECTORIO MCT

MARLENE YADIRA CÓRDOVA

Ministra

LUIS MARCANO

Viceministro de Planificación y Desarrollo

NURIS ORIHUELA

Viceministro de Investigación e Innovación

LOURDES BALTODANO

Directora General del Despacho(E)

ANA CAMPOS DUARTE

Consultor Jurídico(E)

HAYDEE ACEVEDO

Auditoria Interna(E)

TANIA MARCO

Directora General Apoyo Administrativo

GRISEL ROMERO

Directora General Prospección y Planificación

SERGIO VERENZUELA

Director General de Transferencia E Innovación Tecnológica y Científica

GLADYS DEL CARMEN MAGGI VILLARROEL

Directora General de Coordinación de Programas(E)

FRANCISCO PEREZ

Director General de Cooperación Interinstitucional

MIRIAM LUQUE

Directora General de Relaciones Internacional(E)

RUBEN DARIO REINOSO

Director General de Formación Científica y Tecnológica

IVONNE RODRÍGUEZ

Director General de Apoyo a la Investigación y Desarrollo(E)

MORELA BARRETO

Directora General de Evaluación de Gestión

ARTURO GALLEGOS

Director General de la Oficina de Tecnologías de Información (OTI)

ANA LORENA GARCIA

Directora General de Financiamiento

OMAR MARCANO

Director General de la Unidad Coordinadora de FIDETEL

RAFAEL OCANDO

Superintendente de Servicios de Certificación Electrónica

CRÉDITOS

Mesas de Trabajo. Taller de Elaboración de Políticas para el Uso y Desarrollo del Software Libre en la Administración Pública

Edmundo Vitale. CNTI, José Fraga. Fundacite Falcón, Juan Negrin. Escuela de Post grado Armada, Juan Carlos Recalde. Banco del Pueblo, Fulgencio Rueda. Universidad del Zulia, Jacqueline Olivera. MCT, Francisco de Urquijo. México, Roberto Saettone. MES-RIU, Carlos López. MCT, Miriam Díaz. IVIC, José Soto. MCT, Jesús Araujo. MRE, Jacinto Dávila. ULA, Néstor Marcano, Cósimo Stufano. Universidad del Zulia, Irene Pereira. INCE, Sandra Parra. SAPI, Lucas Álvarez. Fundacite Anzoátegui, Luis Cárdenas. CISCO, Marxjhony Jerez. Fundacite Mérida, Leonardo López. BanMujer, Zorelly González. Fundación Instituto de Ingeniería, Gustavo González. Asamblea Nacional, Héctor Arciniegas. Universidad del Zulia, Rafael Dávila. Funvisis, Richard Núñez. CONATEL, Carlos Figueira. USB, Eureka de Falco. Contraloría General de la Republica, Yetzabi Pacheco. Contraloría General de la República, Alberto Omaña. FONDEMI, Carlos Luis Rivera. INIA, Luis Martínez. MPC, Juan David Besson. INE, Sergio Torralva. SUSCERTE, Alfredo Castillo. MCT, Carlos Joa. MECD y FUNDABIT, Javier Véliz. UCV, Rene Baralt. APOORREA.ORG, Pedro del Médico. FUNDABIT, Jesús Noriega. Fundacite Sucre, Ingrid Vivas. Fundacite Mérida. Gabriela Gómez. BANDES, Lucia Silva. MINFRA, Moira González. ZEDES, Ángel Ardón. Fundacite Carabobo, Vivian Sáez. FVPI, Jeannette Pérez. INAC, Sandra Higuerey. MCT, José Márquez. Misión Sucre, Franco Schambre. MSDS, Briceida Salinas. Fundacite Lara, Pedro Rodríguez. MCT-FIDETEL, Rolando Blanco. FONPYME, Hugo Segura. PDVSA, León Aristudemus. MCT, Jesús Ochoa. Oasys Network, David Vivas. MCT, Angélica Stagno. Ministerio Público, Angélica Velásquez. MCT, Alexandro Laurent. MSDS, Salvador Sosa. AVESOL, Erika Rosas. BANCOEX, Carmen Trejo. MCT, Paula Jiménez. FUNDABIT, Andersol Capriles. MES, Rafael Esquivel. TSJ, Jorge Marfil. MF, Manuel Antonio Rodríguez. Consultor en Propiedad Intelectual, Maury Salas. IBM, Pedro Porras. BIV, Haidee Lugo. SOGAMPI, Jesús Cardozo. IBM, Mary García. ZOLCCYT, Javier Rivera. Fundacite Mérida, Luzmary Rojas. MIJ, Carmen Pereira. MIJ, Jesús Lima. AVESOL, Arelis Mantilla. FUNDABIT, Daniel Rico. PGR, Virgilio Jiménez. PDVSA/ Red del Estado, C. Alciaturi. INZIT-CICASI, Carmen Parababí. Asamblea Nacional, Juan Colmenares. ICA/LUZ, Leslie Sucre. MCT, Esdras Filippone. TSJ, Joel Pérez. TSJ - DEM, Larry Barboza. Aviación, Hanna Oktaba. Universidad Nacional Autónoma de México, Luis Castillo. Fundacite Aragua, Wilfredo Báez. QUIMBIOTEC, Maria Ruiz. Instituto Universitario Tecnológico Región Capital, Gaby Gómez. IBM, Arturo Laos. AVESOL, Hernán Ramírez. SYS DIGITAL, Alberto Armas. PDVSA, Mario de Oliveira. Aviación, Blanca Abraham. Fundacite Mérida, Luis Bracho Instituto Universitario Tecnológico de Portuguesa, Roberto Rubio. IBM, Yelitza Pinto. IBM, Numa Torres. Banfoandes, Cesar Villanueva. Avesol Suse Linux, Raquel González. MECD, Simón Ruan. Microsoft, Juan Caraballo. Microsoft, Jeanette Salvatierra. Microsoft, Manuel García. Ministerio de Planificación y Desarrollo / Red del Estado, Iván Rodríguez. Oracle, Carlos Sevilla. Oracle, John Nariño. Oracle, José Aguilar. Fundacite Mérida / ULA, Marcela Stephens / Fundacite Guayana.

Oficina de Tecnologías de Información (OTI)

Arturo Gallegos. **Director General**, **Asesores:** Nicolás Rodríguez, Laura Trejo, Héctor Riera, Sergio Castro **Coordinadores Nacionales:** Eitan Mizrachi, Neudys Rojas, Tulio Moncada, Carlos Longart, Arnoldo Guerrero, Vladimir López. **Coordinadores Especialistas:** Félix Dávila, Francis García, Liseth García, Marianela Osorio, Merlyberth Herrera, Neiry Hidalgo, Néstor Rondón, Ninoska Arellano, Ramón Suárez, Yemilec Rojas, Yuleica Sojo. Secretarias: Mailibe Eligón, Yajaira Márquez.

INDICE

INTRODUCCIÓN

PARTE I

PONENCIAS:

Ciencia, Tecnología y el Software Libre. Marlene Yadira Córdova.	10
El Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Desarrollo de las TIC para la Administración Pública. Arturo Gallegos.	16
Política Pública y Software Libre. Nicolás Rodríguez.	19
Las Mejores Prácticas y su Aplicación Institucional y en el Sector Privado tanto a nivel Nacional como Internacional. Jorge Berrizbeitia.	25
La Revolución Digital y los Sistemas Abiertos Estandarizados. Francisco de Urquijo Niembro.	47
La Academia de Software Libre en el Marco de una Política Institucional de Desarrollo Regional de las Tecnologías de Información. José Aguilar.	81
Las Tecnologías de Información y Comunicación y la Nueva Economía. José Alí Vivas.	95
Núcleo de Desarrollo Endógeno en Tecnologías de Información y Comunicación. Carmen Elena González.	110
Linux en la Administración Pública. Marcelo Braunstein.	122
Software Libre y su Rol en el Desarrollo Tecnológico del País. Leandro León.	150
Capacitación del Recurso Humano en Software Libre. María Elena Fernández.	165
Independencia Tecnológica, Seguridad Informática y el Uso del Software Libre. Rafael Ocando.	173
Filosofía del Software Libre y Licencias GNU. Richard Mathew Stallman	192
PARTE II	
Política Pública para el Uso y Desarrollo de Software Libre en la Administración Pública	198
ANEXOS	216

INTRODUCCION

La Oficina de Tecnologías de Información, OTI, Fundacite Mérida y el Centro Nacional de Tecnologías de Información, CNTI, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, MCT, fueron responsables de la organización y metodología del “Taller de Elaboración de Políticas para el Uso y Desarrollo del Software Libre en la Administración Pública”, celebrado en Caracas los días 16 y 17 de Junio de 2004 en la sede del MCT, cuyo objetivo fue *obtener los insumos necesarios para la formulación de políticas públicas para el uso y desarrollo de software libre en la Administración Pública Nacional, con la participación del sector académico, privado y público.*

Durante esos días, los actores involucrados directamente en el tema: líderes TIC del Estado venezolano, académicos, especialistas, desarrolladores, representantes del sector privado, se dieron cita para debatir el tema. Se trató de un evento altamente productivo donde además de la consulta al momento de formular políticas, línea maestra del Gobierno Bolivariano; pusimos en práctica la Metodología de Planificación Estratégica por Problemas. Esta metodología, recoge, sistematiza y da continuidad a los postulados y definiciones teóricas de la Planificación Estratégica. En ella, el Análisis Situacional, conocido como Matriz DOFA, debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas es de importancia capital.

Mediante esta matriz realizamos el Análisis Interno y el Análisis de Entorno o Contexto de la organización que analiza un aspecto de la realidad y sus problemas. El *Análisis Interno* se refiere a las debilidades y fortalezas de la organización. El *Análisis de Entorno* a la oportunidades y amenazas que ofrece o surgen del exterior a dicha organización. A partir de estos insumos formulamos la Política para el Uso y Desarrollo del Software Libre en la Administración Pública.

Este libro consta de dos partes. La Parte I, incluye once ponencias y una video conferencia por parte de Richard Mathew Stallman, precursor del movimiento de software Libre. La Parte II, es la formulación de *Política para el Uso y Desarrollo de Software Libre en la Administración Pública*, comprende una justificación que expone las razones por las cuales el

Estado venezolano debe adoptar el Software Libre; siete lineamientos generales de política y, los programas y proyectos para la implantación del Software Libre en la administración pública.

Finalmente, esta publicación es resultado del esfuerzo de muchos. El Comité Tecnológico y los líderes del área de Tecnologías de Información y Comunicación, TIC, del Estado venezolano realizaron sustantivos aportes. Contamos con la participación del sector académico y empresarial. Tuvimos la participación de destacados ponentes nacionales e internacionales. Igual, nuestros profesionales de la OTI, el CNTI y Fundacite Mérida dieron sus mejores esfuerzos para hacer realidad esta publicación pionera en un tema estratégico, el uso y desarrollo del Software Libre en la Administración Pública. A todos mis más sincero agradecimiento.

Caracas, Septiembre de 2004

Marlene Yadira Córdova

Ministra de Ciencia y Tecnología

PARTE I

CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EL SOFTWARE LIBRE

Ponente: Marlene Yadira Córdova

Ministra de Ciencia y Tecnología

Para iniciar he considerado prudente hacerlo con lo que ha sido una línea continua de política pública de este gobierno en torno a las Tecnologías de Información y Comunicación.

El punto de partida está en la Carta Magna de 1999. Allí se le da a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, jerarquía constitucional al dedicarle de manera expresa el artículo 110. En el mismo se reconoce que la Ciencia, la Tecnología, el Conocimiento, la Innovación, así como los servicios de información, son instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía de la nación.

Con estos elementos como marco, desde que se creó el Ministerio de Ciencia y Tecnología, en 1999, nos planteamos como reto provocar que los productos de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación se articulen permanentemente y se orienten, para agregar valor a los componentes reales del desarrollo. En ese sentido, nuestras orientaciones de política en Ciencia y Tecnología establecen que nuestro esfuerzo este dirigido a que la producción, desarrollo y transferencia del conocimiento sea para alcanzar el desarrollo sustentable del país.

En esta perspectiva, las Tecnologías de Información y Comunicación las hemos considerado, como un espacio y al mismo tiempo como un instrumento fundamental para la generación e intercambio de información y conocimiento, así como para la prestación de servicios. Las entendemos como transversales a la sociedad, es decir penetran, se insertan y se integran prácticamente en todas las actividades y sectores de la vida nacional, pero se trata para nosotros de hacer que su inserción permita disminuir las brechas existentes, poniéndolas al alcance de toda la sociedad en una perspectiva de inclusión de todos los sectores, productivos, académicos, comunitarios y gubernamentales.

El objetivo de inclusión ha tenido su punta de lanza en los programas de masificación de las Tecnologías de Información y Comunicación que inició este Ministerio en el año 2001, y que hoy tienen renovada fuerza en términos de conceptualización, propósitos y empuje para seguir creciendo. De todos es conocido el papel que han jugado los Infocentros, iniciamos en el 2001 con 240 Infocentros, en este momento, tuvimos una parálisis, 2002 y 2003 por efectos de situación presupuestaria producto del paro, para el 2004 retomamos el programa en términos de su crecimiento, están proyectados cien nuevos Infocentros.

Ahora aparece una nueva modalidad, denominada los Megainfocentros, fundamentalmente orientados hacia la formación y capacitación, y aparecen los Infopuntos, pronto estarán saliendo los primeros pilotos a nivel nacional.

Hemos conformado un Comité Tecnológico que agrupa a los responsables del área de Tecnología de Información y Comunicación de gran parte de las instituciones del Estado, para ir definiendo políticas conjuntas y de manera participativa .

El Ministerio de Ciencia y Tecnología, que tiene el papel rector en esta materia, ha querido convocar de manera expresa a todos los responsables de las Tecnologías de Información y

Comunicación, de modo que no se trate de una imposición sino de una construcción colectiva en términos de políticas públicas.

Pero además, es conocido por todos que este gobierno promulgó el Decreto 825, que definió como obligatorio el uso de Internet por parte del Estado, también se aprobó la Ley de Mensaje de Datos y Firmas Electrónicas, la Ley Contra Delitos Informáticos y la Ley de Telecomunicaciones. Se creó la Superintendencia de Certificación y Firmas Electrónicas. .

Las leyes y decisiones que ha tomado este gobierno tienen por objeto hacer que Venezuela asuma las Tecnologías de Información y Comunicación como herramientas para transitar el Siglo XXI, con sentido democrático y participativo tal como lo establece el proyecto de país esbozado en la Constitución; por ello hemos producido dentro de nuestros criterios, normas para el desarrollo de la automatización y uso de las Tecnologías por parte del Estado, tales como, los lineamientos para el desarrollo de Portales y Sitios Web de Gobierno y los lineamientos para la Presentación de los Planes y Proyectos en Tecnologías de Información de los Órganos y Entes de la Administración Pública..

Así mismo propusimos el Proyecto Alcaldía Digital, que incorporó al mundo de las Tecnologías de Información y Comunicación a 80 Alcaldías para el año 2003, que se encontraban excluidas de los circuitos de información y comunicación como herramientas de gobierno. Ahora vamos por 120 que se incorporarán en este semestre, en función del desarrollo de contenidos en un portal preparado para tal fin. Este es el paso más grande para la modernización de los gobiernos locales en función de cumplir con los preceptos constitucionales de transparencia, eficiencia, rendición de cuentas públicas, a lo cual están contribuyendo las Tecnologías de Información y Comunicación.

Aspiramos que llegue el día en que las decisiones en materia de acción pública se hagan sobre la base del conocimiento de la realidad, utilizando estadísticas, referencias de experiencias y buenas prácticas y disponibles y al alcance de todos los venezolanos y que en ello las TIC jueguen un papel fundamental, poniendo el conocimiento al alcance de quienes tradicionalmente han estado excluidos.

Se trata que las TIC sirvan a un mejor gobierno, a una mejor relación entre los ciudadanos, que incrementen la capacidad productiva y den mayores fortalezas a la organización social. Hemos puesto las Tecnologías de Información y Comunicación al servicio de la innovación en la gestión pública: Hoy nuestros proyectos se plantean la dotación de conectividad, el componente de formación y el desarrollo de contenidos.

Hoy podemos mostrar logros concretos:

1. Con relación al proyecto Alcaldía Digital, se han desarrollado contenidos en todas las áreas para apoyar la educación básica y media, cursos en línea de formación social y tecnológica para la población en general, establecimiento y crecimiento continuo de la presencia del gobierno en portales y contenidos de gobierno electrónico.
2. La incorporación de nuevas Tecnologías de Internet, Internet II, voz sobre IP, y redes inalámbricas en los espacios de investigación y desarrollo de nuestros centros académicos.

3. Más de 40 centros de formación de especialistas en redes de Comunicación, y más de dos mil profesionales formados desde el año 2001 hasta la fecha.
4. Dos centros de formación de desarrolladores web con certificación internacional, con 600 profesionales en pleno proceso de formación, de los cuales ya 400 culminaron sus estudios.
5. En el campo legal, el Decreto de Ley sobre mensajes de datos y firmas electrónicas, el Decreto 825, la Ley Especial sobre Delitos de Informáticos.

Reiteramos que nuestro objeto de trabajo es el conocimiento como herramienta básica para el desarrollo, cada paso queremos que se convierta en un instrumento y en un proceso de creación y fortalecimiento de las capacidades nacionales en función del desarrollo y de las posibilidades que tenemos, pero con sentido de equidad.

Al definir que los sistemas de información como parte de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación son asuntos de interés público, la discusión sobre las mejores prácticas, decisiones y tecnologías, pasan a tomarse en el plano de las políticas públicas para la inclusión y por tanto, el mercado pasa a ser una variable a considerar, pero una variable sometida a los objetivos del proyecto social de inclusión que tenemos planteado como país.

Este evento trasciende la mera discusión académica, importante por cierto, pero no suficiente, o de un enfrentamiento de modelos tecnológicos, para pasar a considerarse como un espacio para la toma de decisiones que tienen que ver con la soberanía, seguridad e inclusión como determinantes en estas decisiones de política pública.

Las grandes transformaciones que prometen realizar las Tecnologías de Información y Comunicación dentro de los gobiernos del mundo, están íntimamente ligadas a sus procesos internos. Los gobiernos y sus aparatos burocráticos están determinados por el procesamiento, almacenamiento y transmisión de inmensos flujos de información. Los niveles de eficiencia obtenidos en estos procesos son factores decisivos en el impacto de programas de gobierno en el desarrollo y niveles de bienestar que puedan ser garantizados a los ciudadanos. Dentro del universo de las Tecnologías de Información y Comunicación, el área de software es medular, ya que con ellas se determinan gran parte de la rapidez y resultados del procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información.

El impacto de la industria del software es de particular significación, en lo que se ha dado a conocer como la nueva economía, y cuyas características fundamentales se enmarcan en la globalización, la interconexión, el crecimiento de producción y la distribución de productos intangibles (las ideas, la información y las relaciones) y están en gran parte sustentadas en la producción, desarrollo y comercialización de software. Allí se ubica parte de la propuesta del software libre, cuyo principio fundamental, es la libertad, libertad para ejecutar programas, estudiar cómo funcionan, modificarlos y redistribuirlos, de manera que la discusión se ha centrado hasta ahora en los modelos de propiedad intelectual y en el modelo de negocio establecido que las propuestas de software libre proponen modificar.

Durante muchos años las propuestas tradicionales de propiedad intelectual han garantizado la explotación del conocimiento y el aprovechamiento de la ciencia con fines comerciales, no en balde en los países desarrollados la investigación y desarrollo está fundamentalmente financiada

por el sector privado, lo que determina que el avance científico está dado en gran medida por la ganancia y la mercantilización del conocimiento.

Esto también ha ocurrido en el ámbito de las Tecnologías de Información y Comunicación. El desarrollo del sector está igualmente manejado por la explotación ilimitada de la producción intelectual y la innovación, lo que ha convertido el mercado de software en algo que condena irremediablemente a los usuarios finales a una dependencia permanente y a un pago recurrente por el uso de las aplicaciones. Este escenario tiene implicaciones preocupantes, particularmente para los países dependientes tecnológicamente, sobre todo para aquellos que han tomado las Tecnologías de Información como parte del compromiso con sus políticas públicas.

Mientras los modelos de negocios establecidos en la industria del software garantizan jugosas ganancias para los que desarrollan aplicaciones y una progresiva dependencia tecnológica de los proveedores globales, los países donde el desarrollo de estas industrias es incipiente, atraviesan serias dificultades y gastos insostenibles por parte del Estado. Frente a esta realidad, es importante mencionar, que la propuesta de Software libre entraña muchos de los elementos referenciales de nuestra Constitución, como son: la Soberanía, Seguridad y Defensa, Solidaridad, la Cooperación que debe existir entre los sistemas de producción, la masificación del acceso al Conocimiento, entre otros

Nuestro Presidente ha señalado que el Conocimiento es el primer poder para el pueblo, y eso lo compartimos totalmente. La noción del Conocimiento como bien público, es decir, orientado a que los ciudadanos y los pueblos del mundo se apropien de él y sus códigos de producción, nos permite hacer cierta la verdadera sociedad del Conocimiento, de la información y de sus tecnologías asociadas, de lo contrario, lo que estaríamos es creando mayores brechas sociales.

El planteamiento conceptual de la corriente del software libre se conecta con nuestra propuesta, en el sentido de que pretende impedir la explotación permanente y desmesurada en torno al Conocimiento que se produce.

Garantizando que el conocimiento sea compartido y que esté libre para que otros lo puedan utilizar y mejorar, incrementa las potencias transformadoras del conocimiento; sin embargo, a pesar de lo prometedor que pareciera ser el software libre y del entusiasmo que despierta en quienes creemos en la cooperación y en el conocimiento como bien público, es imprescindible abordar el tema con sentido crítico, para que así se nos posibiliten las decisiones en Política Pública que nos lleven a las mejores opciones, en términos de lo que puede o no, ser el uso y desarrollo del Software Libre en esas políticas.

Es innegable que el Software Libre también encierra sus riesgos, que están implícitos dentro de las libertades que propone, e igualmente, impone restricciones que tienen que ver con el licenciamiento en el Software Libre y algunas que están igualmente asociadas al sentido del Software Propietario.

El modelo de licencias es un tema de estudio importantísimo, ya que a través de él se define, lo abierto de la licencia, la protección de los derechos morales, de los derechos de propiedad y la compatibilidad.

Es necesario discutir algunos obstáculos que en estos momentos enfrenta el Software Libre en nuestro país, como la limitada existencia de soporte técnico y el poco conocimiento que sobre

este tema posee la sociedad en su conjunto. Es importante analizar también con sentido crítico, el tema de cooperación dentro y entre los proyectos de Software Libre. La competencia que se da entre un proyecto de Software Libre con relación a otro y los costos totales que él encierra. Esto nos permitiría tener una visión mucho más objetiva y con mucho más significado, en término de las decisiones, como decía antes. Mucho se ha dicho acerca de lo que debe o no, asumir el Estado Venezolano en esta materia, o lo que debe o no inducir este Ministerio.

No hemos querido en ningún momento tomar decisiones inconsultas, hemos querido llegar a decisiones por la vía participativa, tal como es el modelo de país que estamos construyendo. Hemos querido llegar por la vía de la reflexión conjunta, por la vía de la discusión donde pueda haber consensos y disensos, pero por la vía de la convicción colectiva. Esta discusión y esta reflexión incluyen lo tecnológico, lo académico, lo político, pero sobre todo, debe estar centrada en lo ético, que es lo que debe guiar las decisiones en política pública.

Aprovechemos pues, este espacio de discusión, de intercambio de opiniones, de aportes especializados para lograr esos consensos, que nos permitan aprovechar al máximo las Tecnologías de Información y Comunicación en función del desarrollo social venezolano, de la inclusión social, del bienestar de todos los Venezolanos a partir de ese sentido de soberanía, seguridad e inclusión tecnológica, de lo que les he hablado.

Quiero especialmente saludar a los invitados internacionales, tanto los presentes como los que se van a conectar con nosotros a través de la distancia, a través de las tecnologías, quiero hacer un reconocimiento a los equipos de trabajo que han hecho posible llegar a este evento y la publicación posterior de sus resultados.

Por supuesto están los equipos de la Oficina de Tecnología de Información, el Centro Nacional de Tecnologías de Información de este ministerio, el equipo de formación, el equipo del despacho, Fundacite Mérida. Todos los equipos que han hecho posible esto.

Deseo el mayor de los éxitos, pero sobretodo deseo que los lineamientos y propuestas de política pública que produzca este evento, así como otros que vamos a realizar con relación al tema, vayan direccionados en función de los grandes y trascendentes objetivos que tenemos planteado como país.

No es solamente un asunto de mercado como lo decía en el discurso, el mercado es una variable a considerar en nuestras decisiones, pero la decisión fundamental está en lo que queremos que sean las Tecnologías de Información y Comunicación para el desarrollo de nuestros pueblos y cuando digo nuestros pueblos digo Venezuela, pero también digo los países del tercer mundo, digo los pueblos Latinoamericanos, y digo los pueblos que están buscando que las brechas del conocimiento se acorten, en el marco del acortamiento de las brechas del desarrollo. Muchísimas gracias.

EL MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y EL DESARROLLO DE LAS TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Presentación

Ponente: Arturo Gallegos

*Director General de la Oficina de Tecnologías de Información del Ministerio de
Ciencia y Tecnología.*

El nuevo Ordenamiento jurídico de la Nación en donde reposa el proyecto de país que nos merecemos todos los Venezolanos, recoge en su seno postulados de Libertad, Democracia, Contraloría Social y Soberanía. En ésta última nos detenemos para advertir que la soberanía tiene dentro de sus diferentes clasificaciones la que corresponde con los ámbitos de las TIC. Tan necesaria y estratégica como la alimentaria.

En el pasado diciembre de año 2002 asistimos obligados, todos los venezolanos, a los 65 días de lo que se llamó en ese momento el paro petrolero de PDVSA, y del cual todos sabemos las consecuencias nefastas para la economía del país. El eje central de las operaciones de sabotaje petrolero en PDVSA reposó en el manejo de la plataforma de TIC, que para ese momento era dominado en su integridad por una empresa extranjera conocida como INTESA, y cuyos especialistas respondían exclusivamente a los ejecutivos de dicha contratista, que estratégicamente fue insertando todo el manejo del automatismo de PDVSA a través del empleo de herramientas de TIC. De esta manera todo el país pudo darse cuenta que las operaciones medulares nuestra principal industria petrolera, no estaban gobernadas por técnicos especialistas de PDVSA, sino por un grupo muy reducido de profesionales de las TIC, que respondían para el momento a intereses imperialistas apátridas.

Esta desagradable experiencia nos develó a todos los venezolanos (afortunadamente) la necesidad de darle tratamiento de Seguridad y Defensa de la Nación al tema de Soberanía e Independencia Tecnológica en el ámbito de las TIC y su aplicación en la APN. Podemos apreciar la exposición a la que se somete el Estado Nacional, en el manejo de los criterios en materia de Software en su categoría de Propietario como se le conoce comercialmente.

Esta categoría esta presente en la gran mayoría de los procesos y aplicaciones que se ejecutan en la APN, y viene siendo así desde hace mucho tiempo. El Estado es el mayor comprador de la Nación y nuestros Líderes en TIC de la APN, no han desarrollado las condiciones optimas de negociación ante los operadores de mercadeo de aplicaciones propietario, encontrándonos la mayoría de las veces con casos en los cuales las instancias del Estado se quedan al margen de lo que deciden las grandes Corporaciones Internacionales, en materia de innovación, cuando estos deciden de manera unilateral desincorporar una herramienta debido a que la misma ya dio todos sus niveles de rentabilidad y debe de salir del mercado para dar paso a otra más poderosa que es calculada con su respectiva vida útil y máxima rentabilidad.

Esta dinámica ha contribuido por mucho tiempo, a que la brecha digital se mantenga y en consecuencia la Social. La Democratización del acceso a la información y a los Sistemas del Estado es nula, impidiendo la comunicación multidireccional entre éste y sus comunidades.

Para un Estado moderno es imprescindible tener y ejecutar una política para el desarrollo de TIC, la inclusión digital y la Sociedad del Conocimiento como parte fundamental y prioritario de su accionar.

Los gobiernos están obligados a agotar iniciativas tomando como principio fundamental mejorar la sociedad. No será suficiente con la utilización de aplicaciones de Software a bajos costos. Las nuevas realidades demandan que sea Políticamente correcto y estratégicamente adecuado, produciendo satisfacciones adicionales de requisitos, sin los cuales el Estado no ésta en condiciones de garantizar al ciudadano el procesamiento adecuado de su información, ni mucho menos la navegación hacia el gobierno electrónico. En este sentido podemos afirmar que el Estado, que es el guardián del Registro Público, requiere de la libertad de uso, modificación y distribución de software, que le permita la concreción de programas de alfabetización informática e inclusión tecnológica para los ciudadanos, mediante la utilización de los mínimos recursos. De esta forma identificamos que ya se han iniciado acciones concretas a nivel de Latinoamérica por parte de los gobiernos de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Cuba, Uruguay, Costa Rica y Perú entre otros, que estudian iniciativas orientadas al empleo preferente de software libre en la administración pública, con marco jurídico incluido. Como Estado, estamos obligados por razones de Soberanía Tecnológica a transitar caminos similares, empleando al máximo para ese fin, todo el talento de los líderes de TIC de la APN, sin que ello signifique una exclusión total, traumática y definitiva de las aplicaciones propietarias que son las que en su mayoría existen en la APN.

Revisando las diversas definiciones de software libre encontramos una que lo describe como aquel que otorga a sus usuarios la libertad de ejecutarlo para cualquier propósito, copiarlo, distribuirlo, estudiarlo (incluyendo siempre el acceso a su código fuente), mejorarlo y hacer publicas estas mejoras, con su código fuente, de tal manera que todo el mundo pueda beneficiarse.

Con la llegada de Internet, el software libre se ha consolidado como alternativa, técnicamente viable y económicamente sostenible, ante el software propietario. Contrariamente a lo que se cree, grandes empresas informáticas como IBM, Sun y Apple dan apoyo financiero y comercial al software libre.

Que el software sea libre o no, -o que las ideas sean capital- constituye la contradicción fundamental de la Sociedad del Conocimiento, el punto central de debate en su seno. Las decisiones que se adopten controlarán y tendrán grandes consecuencias en su desarrollo.

También son esenciales las acciones concretas para usar y desarrollar Software Libre en los Estados, construir sistemas de misión crítica, ejecutar programas de educación de ciudadanos, planes de alfabetización digital, establecer procesos que permitan el acceso y brinden transparencia en la gestión pública.

El Software Libre no es la panacea para todos estos problemas, pero constituye el sustrato tecnológico para construir una Sociedad del Conocimiento igualitaria, libre, solidaria, fraterna y sustentable.

En un mundo donde la Información Digital es el Sistema nervioso, las formas que demos al Software, determinarán significativamente el contenido de las sociedades que construyamos. Así como en el comienzo de la raza humana, el uso de la palabra y luego la escritura definieron etapas evolutivas del ser humano, la comunicación digital global abrirá paso inexorable, a las nuevas manifestaciones de la humanidad.

POLÍTICA PÚBLICA Y SOFTWARE LIBRE

Presentación

Ponente: Nicolás Rodríguez

Asesor de la Oficina de Tecnologías de Información.

“Esta es una sociedad de la información, así como la del siglo pasado fue una sociedad de la energía”

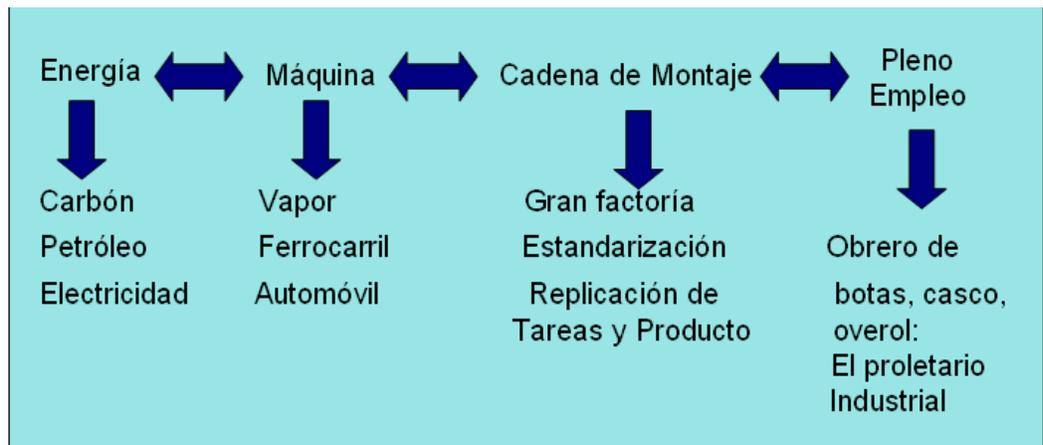
Alain Touraine

Cita de una reciente entrevista a un destacado sociólogo francés que a sus 80 años, como pueden escuchar continúa lúcido y activo.

En 1984 cuando siendo técnico por formación opté por ser sociólogo y no ingeniero, que de alguna manera lo soy, tuvo mi generación la dicha de estudiar un libro, hoy día, un clásico de la sociología del trabajo titulado **“La Sociedad Post-industrial”**.

En esa obra Alain Touraine, también autor de la cita con la que he iniciado esta breve intervención, planteaba que la Sociedad Industrial, cuyo paradigma es la Revolución Industrial, estaba sostenida por cuatro pilares:

1. Energía
2. Máquina
3. Cadena de Montaje
4. Una promesa de Pleno Empleo



Los ferrocarriles y trenes siguen cruzando a Europa, India, USA y la inmensa China, seguramente serán de gran utilidad para nosotros; pero se desplazan sin el esplendor y la esperanza que en el pasado evocaron.

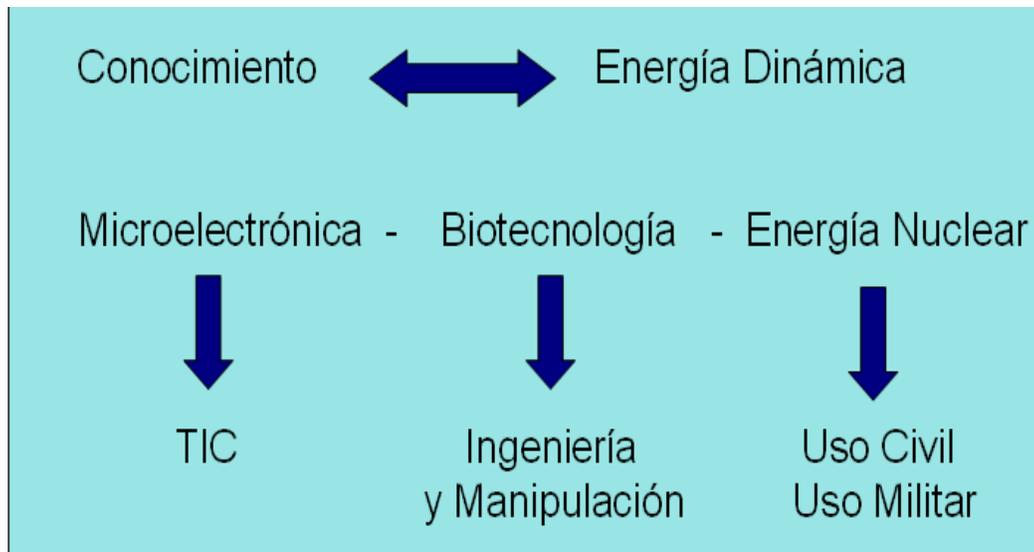
El petróleo es todavía una fuente de energía poderosa y difícil de sustituir. La cadena de montaje aun funciona, pero las grandes factorías, siderúrgicas y fábricas de automóviles han sido desplazadas por industrias más modestas, desconcentradas pero informatizadas.

El proletariado industrial y el gran movimiento obrero del siglo XIX y los $\frac{3}{4}$ del siglo XX que puso en jaque al capital e hizo revoluciones, ha perdido dimensión, beligerancia y eficacia simbólica y cede el paso a otros movimientos políticos y formas de organización social.

¿Por qué el “Acorazado Potenkin”, “Octubre”, “La Clase Obrera Va al Paraíso”, “Germinal” y “Tiempos Modernos”; bellas y conmovedoras películas, pertenecen a la historia?

Creo que ello se debe a que el sujeto centro de su trama, el héroe, el mito fundador de una nueva época humana prometida en esos filmes, ya no existe o por lo menos ha perdido la candidez, la presencia y la fuerza de su voz.

¿Por qué el paradigma de la Sociedad Industrial pierde dinamismo y viabilidad y en medio de ese desajuste emerge la denominada Sociedad Postindustrial? que ahora esta montada en un paradigma de tres pilares: la Microelectrónica, la Biotecnología y la Energía Nuclear.



Ya decía a mediados de los años 80 otro visionario, experto en prospectiva, Adam Schaf que asistíamos al advenimiento de la Tercera Revolución Industrial, en la que el conocimiento es la “Energía Dinámica”

Si en la sociedad industrial, el petróleo, el carbón, la electricidad y energías fósiles, son la forma fundamental de energía; en la sociedad postindustrial la energía, es una energía viva, es una

energía dinámica, es una energía humana, es el saber, no está debajo de la tierra, anda con nosotros, y es susceptible ser explotada y desarrollada por cada uno de nosotros.

Pudiéramos usar ejemplos sobre el uso de la biotecnología o de la energía nuclear, pero utilizaremos uno muy gráfico y notable: “Es el de la Empresa Japonesa FANUC en 1987 donde la misma manufactura de robots se ha robotizado. En una de sus plantas totalmente automatizada, 70 trabajadores y 130 robots producen 18 mil motores al mes. La planta costó 32 millones de dólares, aproximadamente un décimo de lo que habría costado una fábrica convencional y requiere solo un décimo del número de trabajadores.

Esta fábrica cuesta la décima parte, es decir, que se ahorra el 90%, pero también emplea la décima parte de operarios, es decir, tiene 90% menos empleados.

La palabra robot proviene del vocablo checo robotnik que significa siervo. Pues bien, los “siervos informatizados” están haciendo posible el milagro japonés.

Como han observado el paradigma post-industrial es de tres pilares, el tema “empleo” estará sometido a efectos indeseables.

La importancia que se concede a las políticas para la ciencia, la tecnología y la innovación es creciente y reciente en los países industrializados.

“La revolución microelectrónica no fue iniciada por la empresa privada. Sus orígenes se encuentran en los miles de millones de dólares de fondos públicos invertidos por el gobierno estadounidense en su programa militar y espacial. En Japón, donde se desarrollo con más rapidez, esa revolución tecnológica, la promovió en forma voluntaria el Ministerio Internacional de Industria y Comercio (MITI), trabajando junto con la industria y los grandes bancos”.

André Gorz

El indicador más claro del dinamismo que ha adquirido la inversión privada y pública en este fenómeno, más allá de la retórica, es el ritmo de aumento de la inversión durante las últimas décadas.

Muy distinto es el panorama en Latinoamérica donde la política científica, al igual que la política tecnológica y la de innovación, no logran trascender el plano de las intenciones declarativas.

Sin embargo, se adelantan en la región experiencias que buscan trascender las limitaciones burocráticas y la poca voluntad en el diseño de políticas con una visión de nuestra propia realidad.

El MCT a través de su Oficina de Tecnologías de Información ha diseñado el Taller: Elaboración de Políticas para el Desarrollo de Software Libre en la Administración Pública, con el objetivo de

Obtener el insumo necesario para la formulación de políticas públicas para el uso y desarrollo de software libre en la Administración Pública Nacional, con la participación del sector académico, privado y público.

El proceso colaborativo por el cual se produce el Software Libre tiene un gran potencial para los países en desarrollo.

Los esfuerzos solidarios, la protección de los bienes de la comunidad, la libertad de las personas usuarias para contribuir y aprovechar no sólo los resultados sino también los procesos, son elementos de un modelo que podría complementarse con las formas tradicionales y novedosas de compartir conocimiento y aplicarlo para cambiar las condiciones de vida de las personas y comunidades.

Para Marcelo D'Elia Branco, coordinador del Proyecto “Software Libre” de Brasil el “software” propietario es un modelo insostenible en el tiempo para el desarrollo de la gran mayoría de los países que despiertan a la revolución tecnológica.

En los países en desarrollo, el tema del Software Libre no sólo comprende discusiones sobre su modelo de negocios, sus estándares de seguridad, su usabilidad o la reducción de costos. Los países en desarrollo se enfrentan a temas como la independencia tecnológica, la transparencia de los actos de la administración pública, el buen uso de los fondos destinados al desarrollo y el aprovechamiento de los recursos y materias primas.

En Agosto del 2003 se llevó a cabo en Cuzco, Perú, la Primera Conferencia Latinoamericana y del Caribe sobre uso y Desarrollo de Software Libre.

La declaración final de la conferencia pone en manifiesto la urgencia de considerar el software libre como parte integral de la construcción de la sociedad de información y el conocimiento, y como una prioridad en el diseño de políticas de desarrollo. [Cuzco 2003]

Desde nuestro país, hemos diseñado este taller con tópicos diversos. Hemos invitado a un panel de ponentes nacionales e internacionales con gran experticia en el tema. Asimismo

contemplamos la instalación de nueve mesas de trabajo, donde los participantes, con el apoyo de facilitadores y haciendo uso de la Metodología de Planificación por Problemas, analizarán los principales problemas internos y externos que se presentan en la temática de cada mesa y arribarán a los problemas y las causas claves que los generan, insumo de gran valor para formular proyectos y programas de política pública.

En la (Mesa 1) Capacitación, Formación y la Academia ante el Desarrollo de Software Libre, se discute el papel de la educación y la academia en la formación de recursos humanos capaces de desarrollar, modificar y utilizar software libre, así como el fomento de la investigación y uso del mismo en las actividades académicas y docentes.

Mesa 2, Independencia Tecnológica, Seguridad Informática a través del uso de Software Libre se enfoca en los argumentos más esgrimidos para la adopción de Software Libre en los países en desarrollo, la ventaja del Software libre no estriba en razones económicas, sino en la libertad de apropiarse de la tecnología y adaptarla, además de la capacidad para añadir libremente codificación adicional para protección de los datos.

Mesa 3: El Desarrollo Endógeno, la Nueva Economía y el Software Libre, se enlazan dos conceptos claves para el desarrollo, uno que explota las potencialidades locales en términos territoriales, sociales y culturales y otro que se enfoca en el conocimiento y la información como bases de la producción.

Mesa 4: Políticas Financieras para impulsar el Desarrollo del Software Libre disertará en torno al uso de software libre y sus implicaciones en la reducción de los gastos de operación y la desaparición de los costos por compra de licencias, así como la búsqueda de fuentes de financiamiento para el desarrollo, implantación, implantación y mantenimiento del Software Libre en el país.

Mesa 5: Propiedad Intelectual y Software libre, se analizarán las implicaciones que el modelo de propiedad del Software Libre tiene para la democratización del acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación.

Mesa 6: Software Libre y su Aplicación Institucional, se debatirá en torno al uso del Software Libre dentro de las instituciones del Estado, así como las condiciones de carácter operativo, logístico, institucional, administrativo, humano, técnico y cultural a tomar en cuenta para su aplicabilidad.

Mesa 7: Software Libre, Calidad, Certificación y Mantenimiento, esta discusión plantea el análisis de los estándares de calidad en el momento de producir software y el conflicto que se presenta con el Software Libre que no contempla en forma específica el aplicar estos estándares.

Mesa 8: Software para Ambientes Heterogéneos, en esta mesa el debate se dará en torno a la discusión comparativa de ambos modelos, Software Libre–Software Propietario, en el marco de

ambientes heterogéneos y las distintas propuestas que ofrece cada modelo para superar los escollos del acceso a la información.

Al finalizar el taller se espera que las discusiones contribuyan a enriquecer los conocimientos en el tema, fortalecer las relaciones de colaboración, obtener insumos para la construcción de estrategias, determinar los requerimientos de desarrollo de capacidades y habilidades de los diferentes sectores, y contribuir a difundir la cultura del Software Libre en la sociedad. Un documento clave que surgirá de este proceso en el Libro Amarillo, el cual recoge y sistematiza como Política Pública los aporte de este evento.

A partir de estos pasos establecer los enlaces y construir agendas en común que permitan fortalecer la comunidad de software libre para el desarrollo.

Para concluir quiero compartir con ustedes un trozo del poema “Esperando a los Bárbaros” de Konstatinos Kavafis

¿Por qué de pronto esa inquietud
y movimiento? (Cuanta gravedad en los rostros)
¿Por qué vacía la multitud calles y plazas,
Y sombría regresa a sus moradas?

Porque la noche cae y no llegan los bárbaros.
y gente venida desde la frontera
afirma que no hay bárbaros.

¿Y qué será ahora de nosotros sin bárbaros?
Quizá ellos fueran una solución después de todo.

KAVAFIS

LAS MEJORES PRÁCTICAS Y SU APLICACIÓN INSTITUCIONAL Y EN EL SECTOR PRIVADO TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL

Presentación

Ponente: Jorge Berrizbeitia

Presidente del Centro Nacional de Tecnologías de Información

Vamos a hablar un poco acerca de lo que son las mejores prácticas, y el uso de Software Libre en el sector público-privado. Vamos a trabajar sobre el tema de Antecedentes y ¿por qué Software Libre? en el ámbito internacional, luego hablar del caso Venezuela, y algunas conclusiones interesantes a las que pudiéramos estar llegando.

Primero, retomando y ahondando lo que decía Francisco Deurquijo antes, el tema del Software es realmente importante, pero a la vez nos ha venido acompañando con una serie de historias muchas de ellas trágicas, un informe que se presentó en el año 99 en una revista era realmente dramático y con una cantidad de cifras realmente impactantes en lo que respecta al Software, incluso se convertía para muchas organizaciones, en amenazas o en centros de amenazas. Algunas de las informaciones tenían que ver incluso con: ¿cómo era posible que en 1997 más del 60% de los proyectos de Software que se venían desarrollando en los Estados Unidos hubieran sido abortados?, es decir, no hubieran llegado a nada, y hay estadistas realmente impresionantes en cuanto a lo que es el desarrollo de Software a nivel mundial. Francisco mencionaba la cantidad de dinero que realmente se ha invertido y la que se ha perdido. Entonces, hay proyectos en este sentido, que han venido levantándose sobre las historias de fracasos, que son los que realmente van a constituirse hoy en día en oportunidades para nuestros países.

Realmente cuando entramos en este tema, entonces hay que tocar el tema de fondo, o sea, que nosotros como países en desarrollo, podemos asirnos a una cantidad de soluciones de problemas tales como la inflación, la corrupción, el presupuesto y sin embargo en el fondo pues no vamos a solucionar los problemas fundamentales de nuestros países, es decir los problemas que tienen que ver con la generación del conocimiento con la soberanía y la independencia.

Y de allí el tema de conocimiento que surge como una manera importante y como un elemento fundamental que trasciende de todo lo que es el desarrollo tecnológico, pero que se articula con el para constituirse hoy en día en oportunidades para nuestros países y llevarlos a niveles de desarrollo y de bienestar que se requieren.

Allí el término fundamentalmente es poder, entonces cuando hablamos de conocimiento hablamos también de poder. Mencionaba la Ministra una frase del Presidente de la República sobre el poder, “el conocimiento es el primer poder del pueblo”, entonces aquí estamos viendo el poder como la capacidad para asegurar la realización de obligaciones políticas, para obtener futuro así como también dominio e imperio, es decir, se utiliza de muchas maneras.

¿ Para que exista Poder debe haber desigualdad ?

- Se genera Poder en un sector cuando existen diferencias entre éste y el resto.
- Se combate eliminando esas diferencias... La forma es dando Poder.
- Cuando no hay diferencias todos tienen el mismo Poder...

- Power = Poder = Potencia ... Diferencia de Potencial es la Potencia

- ...

- COMPETITIVIDAD

- INDEPENDENCIA

- SOBERANIA

Realmente para que exista el poder tal cual como lo hemos entendido, pareciera que tiene que haber desigualdad, es decir, el poder surge de la desigualdad, pero justamente la manera de combatirlo es darle poder al que no lo tiene para eliminar la desigualdad y entonces generar una igualdad de poderes.

Otro tema que tiene que ver mucho con la competitividad que a nivel de los países se genera es la globalización, es decir todo lo que es la monopolización y el dominio, el poder que se abre en base a una competitividad mal llevada, en la cual nosotros somos actores importantes, también tiene que ver la independencia y la soberanía.

En general entonces vemos que ningún país en el mundo se desarrolló sin ciencia y tecnología, y que la ciencia y tecnología es un mecanismo obviamente de generación de riqueza.

- ✓ Ningún país se desarrolla sin CyT... CyT para el Desarrollo...
- ✓ La CyT es un mecanismo de generación de Riqueza
- ✓ La materia prima de la CyT es el Conocimiento
- ✓ De la Sociedad Agrícola, Industrial, Moderna y de la Información
 - Búsqueda de Equidad vs. Poder
 - Caza ... Fauna y Ambiente
 - Agrícola ... Tierras
 - Industrial ... Producción
 - Moderna ... Dinero
 - Información ... Conocimiento

→ **El conocimiento como producto... El Conocimiento como Poder**

- ✓ Países desarrollados
 - Uso masivo del conocimiento...consistente en el tiempo ... Generan Competitividad
- ✓ Países en Desarrollo
 - Inmaduros: Competitividad, Equidad, Generación y uso del Conocimiento...
 - o somos Dominados por el Conocimiento

La materia prima de la ciencia y tecnología pareciera ser el conocimiento, y ha sido así durante todo el desarrollo de la humanidad. La búsqueda entre la equidad y el poder a través de una cantidad de mecanismos y productos, han logrado que hoy en día para la sociedad el conocimiento sea el producto con el cual nosotros tratemos de conseguir desarrollarnos como país.

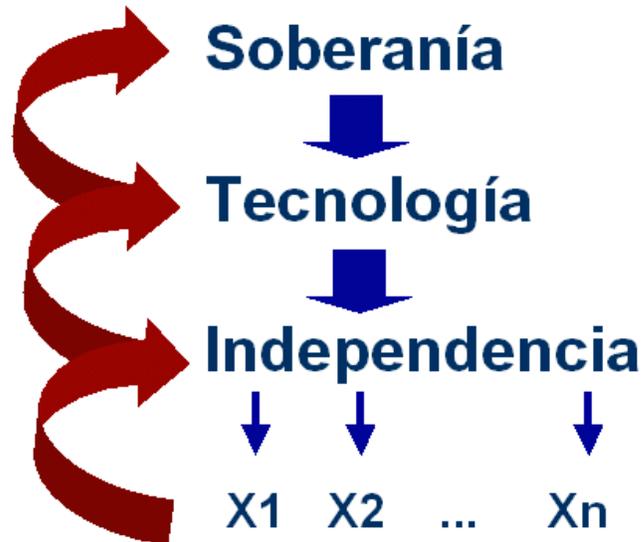
Los países desarrollados han hecho uso masivo de este conocimiento y ha sido consistente en el tiempo generando competitividad a favor de ellos, y nosotros como países en desarrollo hemos sido muchas veces inmaduros dentro de lo que es el tema de la competitividad, la equidad y la generación y uso del conocimiento, llegando a ser, en cierta manera, dominados por el conocimiento.

Y esto es importante por lo siguiente, cuando hablábamos hace poco acerca del crecimiento tan grande que ha tenido la tecnología, tenemos que entender que muchas veces para nosotros como países, desarrollarnos y lograr sobretodo avances sociales y de inclusión, no necesitamos la ultima tecnología para poder hacerlo.

Pero simplemente nos han vendido y hemos caído en esa carrera de tener la ultima tecnología, y eso es también es falta de soberanía, o sea, muchas veces si nosotros generamos nuestra propia tecnología para poder solucionar nuestros problemas para avanzar y desarrollarnos, estamos adquiriendo poder, y no necesariamente lo mas nuevo ni lo ultimo que salió en el mercado, y eso es también algo sobre lo cual tenemos que pensar.

Es decir, nosotros para poder tener soberanía tenemos que tener control sobre la tecnología, es decir, adquirir sólo la tecnología que nos sirve para tener soberanía, lo que también implica al

tema de independencia, aún faltan por solucionar una cantidad de problemas que tenemos a nivel base de una cantidad de tecnologías dispersas, faltas de estándares, etc.



Cuando hablamos de políticas de Tecnologías de Información, tenemos que tener algunos principios, digamos principios rectores cuando hagamos políticas. En principio hay que reducir los costos de adquisición de aplicaciones, hay que favorecer el trabajo cooperativo, hay que garantizar la seguridad de información y procesos, hay que garantizar la interoperabilidad de los sistemas, hay que garantizar el intercambio de información a través de la adopción de estándares no dependientes ó estándares abiertos, es decir estándares que nos permitan que la información sea nuestra y no dependiente de la tecnología o de los intereses. Hay que reducir la dependencia tecnológica, hay que favorecer la inversión del componente de desarrollo y servicio nacional y definitivamente hay que fortalecer nuestro capital y nuestro talento humano.

Principios de coordinación de la Políticas en TIC

1. Reducir Costos de Replicación de Aplicaciones.
2. Favorecer el Trabajo Cooperativo.
3. Garantizar la Seguridad de Información y Procesos.
4. Garantizar la Inter-operación de sistemas.
5. Garantizar el Intercambio de Información (Adopción de Estándares no Dependientes).
6. Reducir la Dependencia Tecnológica.
7. Favorecer la inversión del componente de desarrollo, soporte y servicio nacional.
8. Fortalecer el Capital Humano.

Desde el punto de vista internacional, las tecnologías de información a nivel de gobierno son vistas como herramientas para mejorar y obtener eficiencia dentro del punto de vista de organización del Estado, obteniendo máximos ahorros, y se ve siempre como un concepto meramente economicista, lo cual es verdad, pero no es toda la parte de la película. El acceso debe ser igual para todos, es decir tenemos los temas de acceso, existen diferentes tipos de acceso, por ejemplo se debe garantizar el acceso a gente impedida de alguna manera o que no tenga acceso a estas tecnologías.

Visión Internacional ... Tecnologías de Información... El Gobierno...

- Las Tecnologías de Información deben ser usadas para el logro de la mayor eficiencia y efectividad organizacional del Estado y el logro de los máximos ahorros. (1)
- El acceso debe ser comparable para todos. (1)
- El modelo de gobierno electrónico es básicamente un modelo de servicios, de fácil acceso, ubicación, conocimiento en tecnologías de información y capacidad física (2).



- (1) National Coordination Office for Information Technology Research and Development (Winton Cerf, PhD., et. Al) <http://www.itrd.gov/pubs/pitac/pres-transgov-11sep00.pdf>
- (2) Dr. Lanvin Bruno, "Frontera Digital vs Brecha Digital, Banco Mundial, Infodev Symposium, El Cairo.

A nivel también de gobierno vemos que hay unos criterios donde se establece que el software que adquieren los gobiernos deben ser predecibles en su comportamiento y eso es bien interesante.

Visión Internacional ... Tecnologías de Información... El Gobierno...

- Dada la alta demanda y calidad de las habilidades en TI, el software que adquiere el Gobierno debe (3):
 - Ser predecible en su comportamiento y *performance*.
 - Tener un costo razonable de mantenimiento.
 - Ser de razonable esfuerzo para Integrarlo, evolucionarlo, adaptarlo
 - Ser seguro
- El Estado promueve la investigación y desarrollo para la escalabilidad e interoperabilidad de sus servicios
- El gobierno promoverá servicios para generar métricas, indicadores y medidas que mantengan la calidad a niveles razonables

- (3) National Coordination Office for Information Technology Research and Development (Winton Cerf, PhD., et. Al) <http://www.itrd.gov/pubs/pitac/pres-transgov-11sep00.pdf>

El tema de la propiedad intelectual y de derechos de autor son transversales al tema del software libre, tienen que ver con el conocimiento que está embebido en él.

Nosotros tenemos que tener un software que sea predecible, es decir que tenemos que saber como se comporta, debemos tener el conocimiento para poder medirlo evaluarlo, cambiarlo, modificarlo, y todo eso es parte de ser predecible. Debe tener un costo razonable de mantenimiento, debe ser razonable el esfuerzo para integrarlo, evolucionarlo, adaptarlo. Esta era una confusión que sacábamos en el año 2002 para lo que era la validación de una política pública, decíamos que el tránsito siendo transparente, coherente, coordinado, etc., pasa por el efectuar las consultas de políticas públicas de manera de amplia y eso es lo que pretendemos comenzar a construir con este taller, es. Obviamente, hay una cantidad de posturas tecnológicas distintas, yo creo que ya Francisco en la presentación anterior nos mostraba unas láminas realmente abrumadoras en ese sentido y obviamente hay que incluir entonces a todos los actores para buscar estándares y líneas comunes.

Septiembre 2002... Conclusión... Validar una Política Pública

- El tránsito hacia un gobierno transparente, coherente, coordinado, ágil, eficaz y eficiente es un proceso complejo que implica esfuerzos y sacrificios, por lo que la conformación de las políticas públicas requieren de una amplia consulta.
- Dada las diversidad de posturas tecnológicas y sus implicaciones, se requiere establecer una Agenda Pública que convoque a los sectores académicos, empresariales, la sociedad en general y el gobierno, para validar los lineamientos.

Nosotros tenemos entonces también en el marco de la situación actual venezolana, una parte del marco jurídico, planes, etc., que nos permiten comenzar ya a trabajar un poco de manera ordenada este tipo de temas.

Marco Situacional Venezolano Actual

- ✓ **Marco Jurídico**
 - *Ley Ciencia, Tecnología e Innovación, Telecomunicaciones, Mensaje de datos y Firmas Electrónicas, Decreto 825, ... Otras...*
- ✓ **Planes**
 - *Plan Nacional de Telecomunicaciones*
 - *Plan Nacional de Tecnologías de Información*
- ✓ **Proyectos**
 - *MPC: Reconversión, Certificación, Sociedad Garantías, Apoyo Técnico-Financiero*
 - *MCT: Infocentros, GSC, Alcaldía Digital, Gobierno-e, Portales, Formación, Reacciun2*
 - *Red del Estado, Servicios Gobierno-e*
- ✓ **Estudios e Informes**
 - *Las Tecnologías de Información y la Comunicación al Servicio del Desarrollo, PNUD, 2002*
 - *Estudio de Competitividad, Caso Venezuela. CAF, Conapri*

En cuanto a los aspectos fundamentales que deberíamos estar tomando en cuenta, están la parte del centro técnico, soporte técnico, la parte de recurso humano, licenciamiento, comercialización y aplicaciones, o sea ahí hay como cinco grandes áreas donde tienen una cantidad de acciones que muchas veces tienen todo un tema a nivel de polémicas, sobre todo la parte de licenciamiento que es en la que muchas veces nosotros nos centramos muchísimo, pero también está el soporte técnico, por qué otros software tienen mayor aceptación, bueno, porque tienen mayor soporte técnico, tienen centros de servicio, tienen mejor documentación, tienen más personas disponibles, hay mejor personal capacitado, la base de comercialización es distinta. Nosotros tenemos que ir también modelando lo que queremos en ese sentido y hay que sobre todo generar confianza en cuanto a los productos que se hagan según las aplicaciones, es decir la cantidad de soluciones que estén disponibles y que estén funcionando y sean confiables.

Aspectos del Software ... Libre / Propietario

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Soporte Técnico | <ul style="list-style-type: none">➤ Centros en Línea y de llamadas➤ Documentación➤ Personal disponible |
| <input type="checkbox"/> Recurso Humano Capacitado | <ul style="list-style-type: none">➤ Formación➤ Sencillez tecnológica |
| <input type="checkbox"/> Licenciamiento | <ul style="list-style-type: none">➤ ¿Inversión o gasto?➤ ¿Activo Empresarial? |
| <input type="checkbox"/> Comercialización | <ul style="list-style-type: none">➤ En base a los Servicios➤ Apoyo |
| <input type="checkbox"/> Librería de Aplicaciones | <ul style="list-style-type: none">➤ Ganarse la Confianza |

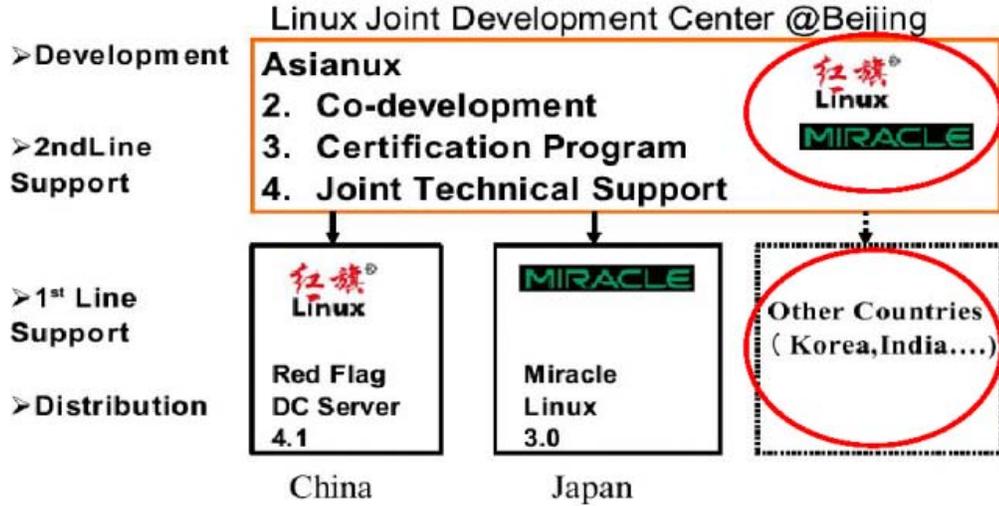
Internacionalmente ¿qué ocurre? Aquí voy a pasar muy rápido, hay una cantidad de láminas que tienen que ver con otros países, fundamentalmente Asia, Europa y algunos países de América Latina. Recientemente este tema en los últimos meses ha tenido mucho auge, hace apenas unas semanas en Asia se produjo un simposium de software libre, de software abierto y realmente se plantearon muchos resultados interesantes, básicamente todos apuntan a crear unos sistemas operativos propios regionales que permitan comenzar a estandarizar, un poco lo que hablábamos.

Internacionales

The 3rd Asia Open
Source Software Symposium

Asianux Partner Scheme

GOAL: Develop de-fact standard Asian Linux



Otro tema interesante es el de la acreditación de los profesionales en el uso de estas herramientas, el tema de las librerías de aplicaciones, pero también el tema de recursos humanos. El tema de educación también surge no solamente a nivel de los gobiernos, del esfuerzo que prestan desde las escuelas, sino también nuevamente la certificación, el tema de las universidades y cómo las comunidades también estarían ayudando para lo que es el tema de cómo incorporar estas tecnologías en sus medios y dentro de sus áreas, sus espacios, que no necesariamente son espacios de mucho nivel tecnológico, pero que sí tienen una necesidad de poderlas incorporar a sus procesos productivos, a sus procesos de acceso al conocimiento.

Internacionales



AsiaOSS 3 – Trends in Asia

Trend : Standardization (Technical, Certification)

- Standardization of Linux 'Linux Standards Base' + ISO standard on Linux
 - LSB is a description of a 'standard Linux' + methods to test/prove that (test suites, build environment, tools etc)
 - And LSB's work is free (cost + freedom)
- More standardization of accredited qualification e.g. LPI growing in popularity

Hay iniciativas en Bangladesh interesantes, por ejemplo allí el 50% de las oficinas de gobierno usan este sistema operativo libre, abierto y bases de datos abiertas.

Internacionales

Present Position of OSS in Bangladesh

Mostly all 50 Software Developing Houses in Bangladesh uses OSS like MySQL database server, PHP, Perl, Apache web server

More than 25% of Total 21 Public and 51 Private Universities which producing 6000 ICT related graduate every year in Bangladesh uses OSS. Bangladesh University of Engineering and Technology's Institute of Information and Communication Technology (IICT) taking leading role to Promote OSS among Academia and Industry with BANGLA IT joint initiative

Different Universities taking initiative for Extensive use of OSS

More than 50% Government Ministry offices uses OSS like Linux Operating System and MySQL databases

En Malasia hay unas políticas gubernamentales de software libre, en cuanto al tema de PC populares usando Linux como sistema operativo, usando software abierto, son temas que no solamente está tocando el gobierno sino también las políticas que tiene el gobierno para masificación, como le decía de estas tecnologías a la gente con un objetivo bien concreto.

Internacionales



Malaysia Open Source Activities at March 2004

1) Government Policy

- for public sector and wider economy.
- Lead by MAMPU and MIMOS (my employer).
- Ready ~Q3/2004.

2) Low cost people's PC

- New Private + Public Sector Partnership (announced Feb2004)
- US\$260 Linux (Fedora) or \$US300 Windows (XP-Malay Version)
- By Industry Manufacturers' Group : 'PIKOM'
- Linux version – not fully localized

3) MavCAP "OSSPIP"

- Venture capital invests \$US18m++
- Forming group of open source companies
- Will work on 'entire software stack'

4) Other Activities

- Including MNCC community / awareness work
- Limited rollout of open source PCs in schools
- Asia Open Source Centre, etc.

Copyright ©2004, MIMOS Bhd.

En Tailandia ellos comenzaron con un desarrollo bien consistente, hice un resumen desde mil novecientos noventa y tantos hasta desarrollar un producto Linux que ellos denominaron el TLE, este es Linux Corp del que existe toda una documentación y lo han precargado en más de cien mil PC, en proyectos de tecnología de información, orientado fundamentalmente a la parte gubernamental y también a la parte social.

Internacionales

OSS Activities in Thailand [1]

- 199x: TE (Thai Extension) was developed by ZzzThai.
- 199x: Kaiwal Linux -- The first Thai Commercial Linux Distribution.
- 199x: Burapha Linux -- The first Free Thai Linux Distribution.
- 1999 (Q2): 1st Open Source Fair (Linux Demo Day)
- 2002 (Q3): LinuxTLE 4.1 r2, OfficeTLE 1.0.1
- 2002 (Q4): 4th Open Source Fair
- 2003: LinuxTLE 5.0 was preloaded in to 100,000 PC for Computer ICT Project.
- 2004 (Q1): Thai Linux Core (TLC) was founded by NECTEC, Grand Linux Solution, Thai Linux Enterprise (Liberta Linux), ICE Solution, MPP Computer, and Pacific Linux
 - Thai Documentation:
 - Thai Linux Documentation Project
 - Newbie for Newbie
 - The Linux Thai-HOWTO
 - Mini-HOWTO in Thai

China tiene desarrollos importantísimos en cuanto al uso de software libre, hay unos decretos gubernamentales en cuanto al tema de la compra donde se promueve el desarrollo sobre sistemas de arquitectura de fuente abierta y particularmente de Linux.

Internacionales

- Since 2002, the Ministry of Science and Technology (MST) and Ministry of Information Industry (MI) of China have hold a seminar annually to promote the use of OSS in the government and formulate the Chinese OSS development strategy. Compatibility is of most importance.
- The Chinese government supports OSS and domestic software products. In the mid of 2004, the Government Procurement Ordinance, which aims at promoting Linux and OSS development, will be promulgated. The ordinance requests that the Department of Procurement should consider purchasing OSS and domestic software products first.

La parte de certificación en China se está trabajando mucho, también la inclusión del tema de la Arquitectura, conceptos filosóficos que tienen que ver con los desarrollos de tecnologías abiertas en las escuelas.

Internacionales

- The Chinese government and the OSS industry understand the importance of international cooperation. Corporations such as Sun Wah Hi-tech Software System Limited (SWHSS) pays efforts on fostering communication between Chinese OSS industry and international OSS Community. Presently, with the help of SWHSS, FSG, LPI and OSDL are collaborating with the Chinese government on various national projects.
- The China-Japan-Korea (CJK) partnership was founded by CSIA, JISA and FKII. The partnership aims at enhancing OSS development and deployment. The CJK partnership will develop OS business models, standardize software and train engineers.

Japón está avanzando mucho en este sentido y tiene sus propios desarrollos de software libre, pero como les digo hay segmentos, se buscan los temas de unión pero a veces el interés que puede tener Japón puede ser distinto al que tenga Tailandia o Malasia, obviamente hay congruencia y espacios donde convergen ciertos intereses de todos estos países.

Internacionales

- < Japan : Community / Industry / Government:**
- Community
 - Many OSS user groups.
 - Volunteer OSS developers.
 - Industry
 - **Major IT vendors and Slers:**
 - IBM, Fujitsu, Hitachi, NEC, Unisys,...
 - **New type of business focused on OSS:**
 - Develop/support OSS itself.
 - Publish their own software as OSS.
 - **Linux spreading in embedded areas:**
 - CE Linux Forum
 - Government
 - **Support OSS projects and surveys:**
 - OSS become effective alternatives.
 - OSS migration cost is cheaper.
 - Platform will be kept open to public.
 - **Promote open standard:**
 - Encourage innovations and user merits.
 - Especially in the area of information appliance.
 - **Several local governments notice OSS for...**
 - IT cost savings.
 - promotion of local IT vendors.

En conclusión, las tendencias que se ven en Asia es que se está moviendo rápidamente hacia el software libre, sobre todo en temas que tienen que ver con todo lo que es el área de gobierno, comunidad, industria, trabajando juntos en la construcción de estos modelos y obviamente ellos también están apuntando a todo lo que es el desarrollo de una industria a nivel de las tecnologías de información, basado en estos modelos.

Internacionales



AsiaOSS 3 – Trends in Asia

Conclusion

- Asia is moving fast on open source
- Most successful countries have Government, Community and Industry pushing together
- Important to think about business cases now -
 - It's a new industry, there's money to be made
 - But don't delay too long - Malaysia risks being left behind
 - Open source does make entering the market easier, but brands and reputations still count for a lot

Sería muy extenso hablar de todo lo que se hace en Europa, pero hay una cosa bien interesante que es el IDA, las directrices de migración, uno de los problemas que tenemos siempre es cómo cambiar los modelos, ya hay disponibles directrices en este sentido, que son bien interesantes y les sugiero que las vean para ayudar a los administradores, no solamente a cómo hacer una migración hacia sistemas de software abiertos sino también cómo deben llevar a cabo esas migraciones y esto puede ser temas interesantes, sobre todo cuando vayamos a la práctica.

Internacionales

Directrices IDA de migración a software de fuentes abiertas



1. El informe sobre los hechos del OSS:
<http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/en/840.pdf>
2. El informe sobre el uso del OSS:
<http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/en/837.pdf>
3. El informe sobre la estructura del mercado y los temas relativos a la contratación pública:
<http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/en/835.pdf>

El objeto de estas directrices es doble:

1. Ayudar a los Administradores a decidir si se debe emprender una migración a OSS.
2. Describir en lenguaje técnico claro cómo se debería llevar a cabo dicha migración.

www.netproject.com

© European Communities 2003

En el caso de Latinoamérica tenemos todo lo que es iniciativas bien interesantes fundamentalmente en México, Argentina y Brasil. Argentina tiene iniciativas interesantes en cuanto a una organización que llaman ellos Asle, que es el ámbito de software libre en el Estado y hay temas interesantes, en febrero de este año hicieron una con la ONTI, la Oficina Nacional de Información, para también estructurar un poco el tema de políticas públicas de uso de software libre, y Brasil y Argentina tienen algo interesante, que es la promoción de software libre entre otros países y hay un proyecto binacional en ese sentido, esto me luce a mí bien interesante y puede ser algo a nivel de integración regional que puede ser motor el software libre para poder generar proyectos de integración en el área tecnológica.

Internacionales ... Latinoamérica ... Perú

**PROYECTOS LEY SOFTWARE LIBRE
EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL GOBIERNO PERUANO
CONGRESO DE LA REPUBLICA**



www.gnu.org.pe/proleyap.html

[Proyecto de Ley N° 3030](#)

Artículo 1°.- Se establecerá la aplicación y el uso obligatorio de programas de software libre en el Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial, los Organos Autónomos y Descentralizados Regionales o Locales y en las Empresas donde el Estado sea accionista mayoritario.

[Proyecto de Ley N° 2344](#)

Artículo 4°.- En caso de no existir una solución que utilice software libre y permita satisfacer una necesidad determinada, los organismos estatales mencionados en el artículo 2° podrán adoptar las siguientes alternativas prelativamente:

“Plan Estratégico del Software Libre en el Estado Peruano”

www.softwarelivre.org/forum2004/material_apoio/401fe611_1025_778.pdf

Mencionaré un caso interesante como el de Perú, donde tienen varios proyectos de leyes de software libre, aquí el tema tal vez no es la ley sino comenzar a trabajar sobre planes estratégicos de software libre en el Estado, no es más que todo hacer una ley como la ley dice por ejemplo, se establecerá la aplicación y uso obligatorio de programas de software en el Poder Legislativo, eso a veces es chocante, no podemos trabajar aislados, pero entonces vamos a convertirnos en un ente aislado, luego hay un artículo que dice: En caso de no existir una solución que utilice habrá que montar otras cosas, pero aquí lo importante sí es trabajar sobre un plan estratégico de cómo abordar el tema de software libre en los Estados, en los gobiernos, y esto es algo que Perú tiene algo ya adelantado en ese sentido y pudiera ser interesante.

Internacionales ... Latinoamérica ... Perú

PROYECTOS LEY SOFTWARE LIBRE EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL GOBIERNO PERUANO CONGRESO DE LA REPUBLICA



www.gnu.org.pe/proleyap.html

Proyecto de Ley N° 3030

Artículo 1°.- Se establecerá la aplicación y el uso obligatorio de programas de software libre en el Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial, los Organos Autónomos y Descentralizados Regionales o Locales y en las Empresas donde el Estado sea accionista mayoritario.

Proyecto de Ley N° 2344

Artículo 4°.- En caso de no existir una solución que utilice software libre y permita satisfacer una necesidad determinada, los organismos estatales mencionados en el artículo 2° podrán adoptar las siguientes alternativas prelativamente:

“Plan Estratégico del Software Libre en el Estado Peruano”

www.softwarelivre.org/forum2004/material_apoio/401fe611_1025_778.pdf

En Venezuela debemos entender qué es lo que estamos haciendo en el ámbito político y hacia dónde queremos ir, queremos entrar en un cambio de visión de Estado totalmente distinto, en el cual los descriptores de un cambio de políticas deben ir orientados hacia esto que está aquí en esta lámina del Viceministro de Planificación y Desarrollo donde damos mayor empoderamiento al pueblo, mayor crecimiento y desarrollo, inclusión social, un Estado promotor con mayor participación del ciudadano, donde el centro es el ser humano y vamos a promover el desarrollo endógeno.

El Estado venezolano es bien complejo y así son todos los gobiernos latinoamericanos. Tenemos una cantidad de organismos que fijan reglas en los ministerios, establecen políticas, una cantidad de organismos que establecen las fuentes de recursos, luego están los que tocan el tema de información estableciendo redes que se articulan con los ciudadanos y luego está todo el sector social, el sector privado, incluso hasta la academia que de alguna manera debería interactuar sobre una plataforma tecnológica que permita el abordaje de soluciones en términos de lo que nosotros llamamos en el Gobierno Bolivariano, las misiones.



Entender que todo no es tecnología. El tema tecnológico es importante, pero también tenemos el tema revolución, el proceso y la gente, y no quiere decir que no tenga importancia, sino que si nos centramos en el tema tecnológico, podemos comprar muy buena tecnología, podemos montar buenos institutos tecnológicos, pero si no tocamos el tema estructural tampoco vamos realmente a tener soluciones.

El tema de Tecnologías de Información, lo estamos trabajando orientados a la generación de productos o de tecnologías sobre la base de hardware, software, servicios, que generen valor y que apoyen el desarrollo integral del país, de la sociedad, y ahí trabajamos sobre una visión que estamos construyendo, y ha sido una propuesta de un taller gubernamental que se hizo en diciembre del año pasado.

Y los espacios de software que tenemos nosotros en general en la Administración Pública, pero que visualizamos también en general, en muchas organizaciones, está sobre lo que son los sistemas operativos en servidores, y allí hay un gran potencial de uso de software libre que entusiasma el Estado, en aplicaciones y servicios de Internet a nivel de emuladores de servicios de red como pueden ser los Routers también, hay muchas experiencias en el Estado Venezolano en ese sentido, en la Administración Pública, tenemos a nivel de recursos y aplicaciones base y oficinas y sistemas operativos, clientes también, una cantidad de aplicaciones y de ejemplos interesantes, nuevos desarrollos en WEB también, y hoy en día, ya algo que viene apuntalando, que son los sistemas embebidos o móviles.

Tenemos que articularnos con las misiones, y consideramos que el uso de las tecnologías libres pueden ser un elemento para tener mayor eficiencia en ellas y sobre todo, de una cantidad de proyectos de soluciones de misión crítica que el Estado está abordando hoy en día, sobre todo por el tema de la seguridad, o sea, el tema de la seguridad es un tema aquí fundamental, y que los sistemas abiertos, pareciera paradójico, ofrecen mayor seguridad que muchos sistemas propietarios.

Articulación de Misiones

- ✓ **Misiones Vuelvan Caras, Robinson, Sucre, Ribas,...**
- ✓ **Núcleos de Desarrollo Endógeno**
- ✓ **Zonas Especiales de Desarrollo**
- ✓ **Municipio Innovador (Gob + I+D + Comunidades+...)**
- ✓ **Barrio Adentro (ambulatorios, mercales, abastos populares,...)**
- ✓ **Soluciones de Misión Crítica del Estado**
(Identificación, electoral, seguridad, ...)



Y las conclusiones son básicamente:

Buscar un desarrollo tecnológico articulado al desarrollo nacional. Alianzas latinoamericanas para el desarrollo de políticas orientadas al uso de las mejores prácticas. Compartir las mejores prácticas y abordar el tema del uso de las tecnologías, especialmente las tecnologías abiertas. Un portal latinoamericano, donde abordemos, temas fundamentales de uso de software libre con centros de soporte, librerías. Planes Nacionales para el desarrollo del software libre, o sea, ¿cómo vamos nosotros a abordar el tema de software libre a nivel nacional, a nivel de un plan que tendríamos que construir en conjunto?. Continuar con la promoción del desarrollo, aplicaciones y contenidos en software libre, y ahí tenemos que concentrarnos en el tema, en desarrollar aplicaciones para Gobierno, de Software Libre que puedan ser compartidas entre varios países, o que podamos construirla en base a esa alianza entre varios países.

Conclusiones: Desarrollo Tecnológico articulado al Desarrollo Nacional

- 1. ALIANZA Latinoamericana para políticas y desarrollos conjuntos.**
 - **Portal latinoamericano... Librería y centro de soporte**
- 2. Plan Nacional de desarrollo de Software Libre.**
- 3. Continuar con la promoción del desarrollo de Aplicaciones y Contenidos en Software Libre.**
- 4. Desarrollar la formación y capacitación a todos los niveles.**
- 5. Lograr mayor articulación entre programas y proyectos del sector.**
- 6. Facilitar el acceso: Redes y PC Popular con Software Libre.**
- 7. Profundizar en el tema de la Seguridad.**

Lograr mayor articulación entre los programas y proyectos. Facilitar acceso a de redes y PC's populares, con Software Libre, un elemento fundamental y transversal, para poder masificar. Profundizar el tema de la seguridad ya que es importantísimo cada vez más la construcción de redes y de servicios sobre tecnología de información y aquí tenemos que trabajar estrechamente con el sector académico, privado y Gobierno.

LA REVOLUCIÓN DIGITAL Y LOS SISTEMAS ABIERTOS ESTANDARIZADOS

Presentación

Ponente: Francisco de Urquijo Niembro

Universidad Autónoma de México

Antes que nada quisiera felicitarlos por este esfuerzo, que sin lugar a dudas es como deberían haber sido hechas las cosas en otras partes del mundo, y en sentar a la gente a reflexionar, antes de proponer cambios legislativos o de hacer inversiones multimillonarias. Este es, sin duda, el camino para poder enfrentar algo tan profundo, tan revolucionario como es la revolución digital, ante la cual los países hoy llamados desarrollados no están en mejor posición que los países que en este momento se podrían considerar retrasados.

Es un reto para el futuro, porque actualmente pensamos que esta imagen sería el ejemplo clásico de país que no tiene el nivel de vida o las características necesarias para considerarse desarrollado, y sin embargo actualmente vivimos una revolución tan profunda, que está cambiando hasta los parámetros de lo que entendemos como desarrollo.

EL RETO PARA EL FUTURO



Esta revolución es aún más profunda que la primera revolución industrial, que cambió al mundo, en donde potencias tan importantes como España (quien nos heredó el problema) no pudieron adaptarse a los cambios estructurales requeridos y quedaron rezagados con respecto a otros países que sí pudieron hacerlo e incluso elevaron su posición relativa en la arena mundial.



Cuando se me pidió presentar ante ustedes, el tema de la plática era muy difícil de escoger, porque para abordar algo tan multifacético como es el tema de la revolución digital, hay muchas maneras enfocarlo. Por eso es necesario redefinir qué consideramos ser un país desarrollado, actualmente nos referimos a países desarrollados industriales, —como pueden ser los del occidente de Europa, Japón o Estados Unidos—, pero de cara a la revolución digital esta idea del desarrollo ya es totalmente insostenible. Necesitamos hacer un ejercicio de reflexión sobre qué es lo que queremos hacer de nuestros países.

Yo les propongo entonces, una reflexión sobre qué fue la revolución industrial y cómo la lograron aprovechar países como Inglaterra. Ser exitoso en la revolución industrial implicaba tener estructuras como vimos en la imagen de la escuela, donde perseguimos que la mayoría de la población pase un número de años muy grande en el proceso educativo. Pero resulta que con la revolución digital no pretendemos transferir el conocimiento a cada persona, sino que gracias a mecanismos nuevos, ya pueden *utilizar* directamente el conocimiento, que es un planteamiento totalmente diferente al de los países como Estados Unidos o los de Europa, en donde un porcentaje enorme de la población pasan 20 años “educándose” para conseguir una carrera y un postgrado.

Ahora resulta que por nuevos mecanismos alguien que puede estar en la selva de Chiapas, invirtiendo menos años en la escuela, estará en mejor posibilidad de competir directamente en los mercados de esos países, poniendo todo de cabeza, porque los países desarrollados, desde esta nueva óptica, tienen una estructura de costos exageradamente grande comparada con la de los países que hoy pudiéramos considerar como subdesarrollados.

Desde la perspectiva del Estado, y en tiempos de la revolución digital es fundamental, replantearse esta pregunta: ¿cuáles son los servicios públicos responsabilidad del Estado? Porque hasta hoy por ejemplo, casi automáticamente se piensa que desarrollo es lograr hacer inversiones gigantescas para construir más escuelas y universidades facilitando a la juventud pasar más tiempo en el proceso educativo. La revolución digital está cambiando fundamentalmente este paradigma.

El gran objetivo de los ministerios de Educación hoy ha sido el “producir” muchísimos profesionales. Afortunadamente, debido a la revolución digital, van a desemplearse millones de ellos que, nosotros como países en vías de desarrollo, nunca pudimos haberlos “fabricado”.

Hoy el *software* se maneja como una industria y no como un servicio público, a pesar de su enorme valor agregado, poder distributivo, potenciador de riqueza, igualador de oportunidades, etc., comparándolo con cualquier otra actividad humana —educación por ejemplo—. Esto ha sido el gran error de los países “desarrollados”, porque empresas como IBM, Microsoft, Oracle y muchas otras han concentrado sus extraordinarios beneficios, excluyendo a la mayoría de su población. Esto se concibe en la lógica de la revolución industrial pero ya no en la lógica de la revolución digital.

Entrando en detalle, tal vez la razón por la que me invitaron a este importante evento es porque he pasado muchos años de mi vida, tratando de precisar los problemas que tiene el *Software Libre*, para poderlo evolucionar y que sea un producto que realmente podamos utilizar los países subdesarrollados. El reinventar el agua tibia o reproducir un sinnúmero de veces lo mismo, como ha sido volver a rehacer en estos 20 años lo que ya existía (como en la definición de *GNU: GNU no es Unix*, pero lo reimplementan), es el tipo de hechos para los que no tenemos los recursos. Entonces, para poder acoplar el *Software Libre* a nuestro futuro, tenemos que agregarle el concepto de Estándares Abiertos. El objetivo es hacer bien una sola vez las cosas y no estar repitiéndolas. Para eso necesitamos que la Academia se haga cargo de esa nueva Obra Pública.

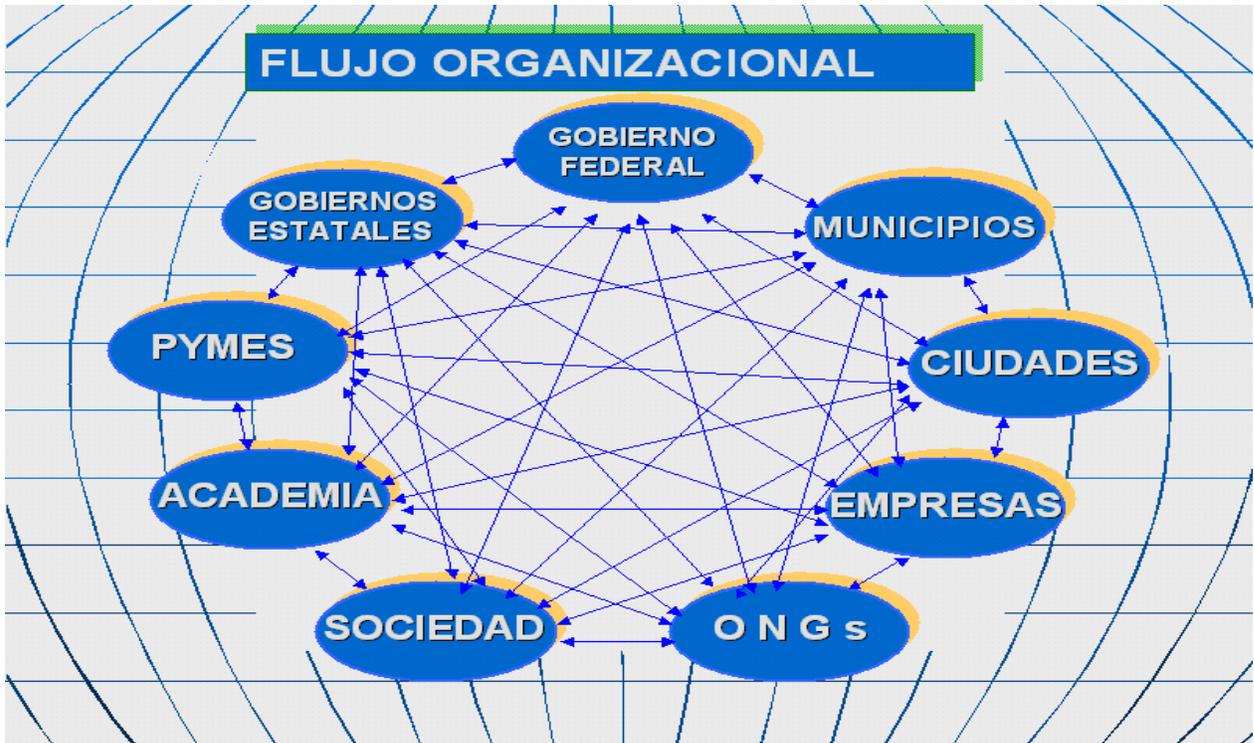
Se pueden imaginar, si cada organización (empresa, universidad, etc.) tuviera su propia versión de energía eléctrica; que una tuviera un voltaje de 110 y 33 Hertz y que la otra un voltaje o una frecuencia diferentes y así cada organización. Eso es lo que ha ocurrido en el territorio del *software*, en donde no tenemos estructuras estándares como espacios públicos, de manera que seguimos reinventando soluciones temporales y locales, y no podemos ir más adelante.

Tenemos que considerar fundamentalmente el *software* como una Obra Pública universal, de manera que cualquier organización tenga una serie de servicios totalmente estandarizados, con el resultado final de una baja sustancial en los costos de toda la economía.

Competitividad de la Academia

- **GENERA, ATESORA Y TRANSMITE EL CONOCIMIENTO**
 - Servicio Público por Excelencia
 - Presencia en todos los países
 - Mayor número de Premios Nóbel
 - Mayor número de usuarios
 - Red Multinacional Abierta

El eje de este cambio tan radical debe ser la Academia. En lugar de dar tantas clases, como ha ocurrido hasta la fecha en universidades gigantescas, tiene que concentrarse mucho más en la creación del conocimiento, transmitido directamente en forma de **soluciones** a la población. ¿Se pueden ustedes imaginar la cantidad de profesionales , —que hoy le cuesta un dineral al Estado producirlos—, que el día de mañana no tendrán empleo?



Ese es el problema al que todos los países “desarrollados” se van a enfrentar en el momento que países como nosotros, regalemos las soluciones digitales que un contador, un abogado, un ingeniero, o un economista, está tratando de rentar mensualmente como empleado en el mercado laboral.

¿Y cuál es la razón de este cambio? La estandarización de Soluciones Digitales. En lugar de repetirse sistemáticamente como en el *software* actual, desarrollar lo que siempre ocurrió en la Academia: cuando alguien descubre algo en Matemáticas y lo publica, la comunidad ya no necesita volver a descubrirlo, por ejemplo si se propone una solución de ecuaciones diferenciales, la siguiente persona que quiera investigar en ese campo puede continuar sobre el trabajo ya hecho.

En el territorio del *software* desafortunadamente todavía no es así y allí incluyo al *Software Libre*. Fue un gran error el no haber partido del Unix que ya teníamos hace treinta años. El problema actual con la demanda de Santa Cruz Operation, se debió arreglar hace veinte años, logrando que se abriera ese código. Esta discusión a sombreros —como se dice en México—, con Richard Stallman y la comunidad de *Software Libre*, de que tenemos que ir hacia delante y no estar repitiendo y rehaciendo las cosas ya existentes, todavía sigue.

Por eso necesitamos una nueva Academia, generadora de conocimientos que luego por nuevos mecanismos lo utilicen las personas, o toda la sociedad, no solamente las empresas. Hoy, paradójicamente, el Estado hace inversión en la Academia y las únicas que se benefician son las grandes corporaciones que sí tienen los mecanismos para llegar a la sociedad. Sistemas Abiertos

como Internet, hacen el puente entre la nueva Academia y los usuarios, sin tener que pasar veinte años sentados en un aula.

Es absolutamente clave transformar a la Academia, de ser un conjunto de islas inconexas, cada una por su lado, a ser un pilar de la Obra Pública, orientada armoniosamente hacia la sociedad con soluciones directas que logren reducir los costos de operación de toda la economía.

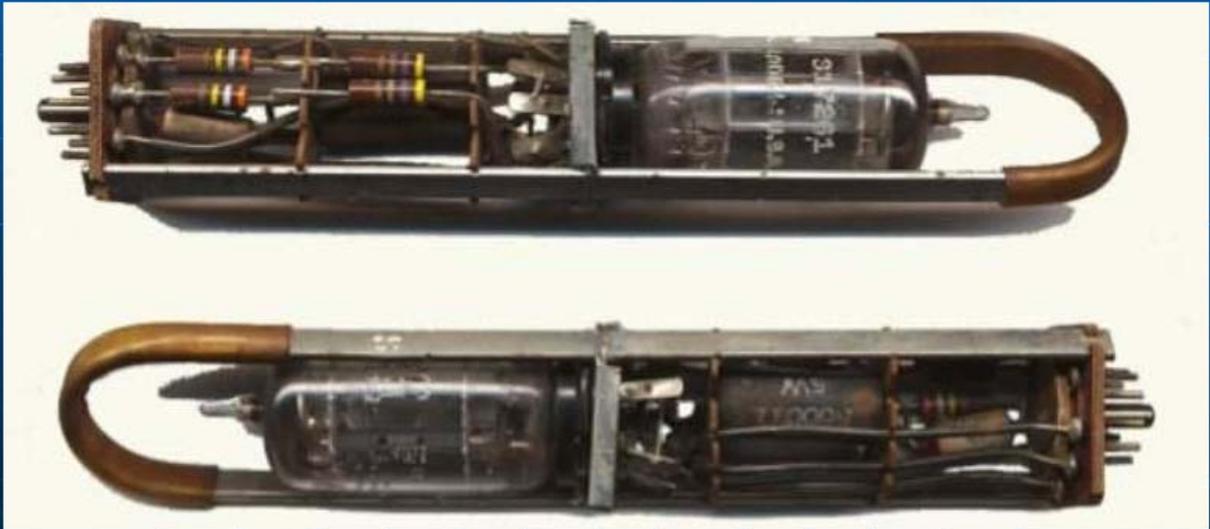
Por ejemplo, desde la perspectiva de la Obra Pública, el centro es el municipio, que por suerte desde nuestra herencia cultural romana, es prácticamente el mismo en todo el mundo. Si el municipio mejora su eficiencia, el impacto —sea en Estados Unidos, Europa o en Venezuela—, sería enorme, gracias a la multiplicidad de interacción de los servicios públicos con toda la sociedad. Hoy eso no se logra porque cada municipio está reimplementándose todos los días en lugar de tener una serie de soluciones estandarizadas e ir hacia adelante.



Fundamentos de la Revolución Digital.

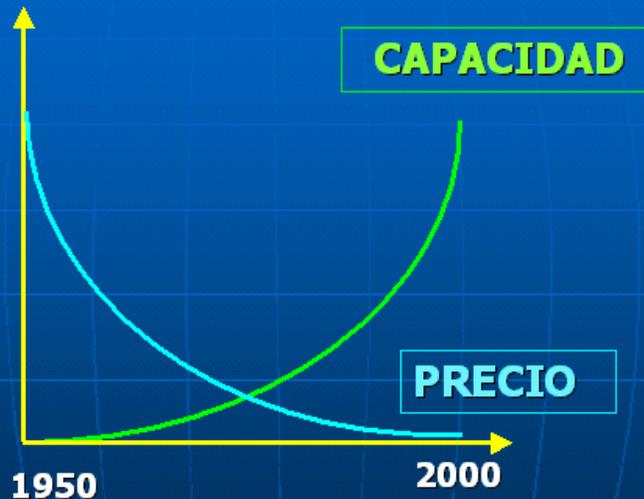
¿Cómo llegamos a esto? En 1948 se inició el cambio: se inventa el semiconductor. Cambiamos de los bulbos, que costaban trescientos dólares cada uno, hacia el transistor. Hoy con trescientos dólares podemos tener más de ciento cincuenta millones de transistores. [Diapositiva ¿?]

**EN 1948 CADA BULBO DE LA
COMPUTADORA IBM 604 MAS
MODERNA COSTABA \$ 295**



Esto, como todos saben se expresa en la famosa Ley de Moore, que continúa siendo vigente y que de alguna manera nos muestra que la capacidad ha ido mejorando exponencialmente, mientras que los precios han ido radicalmente hacia abajo.

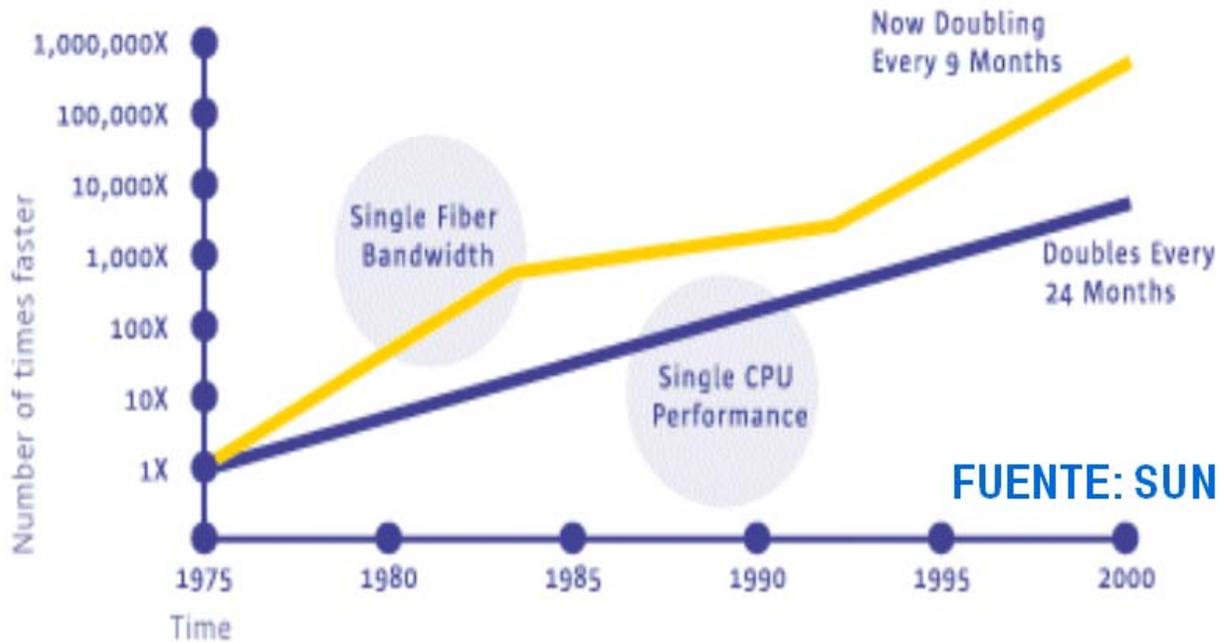
EFFECTOS DE LA LEY DE MOORE



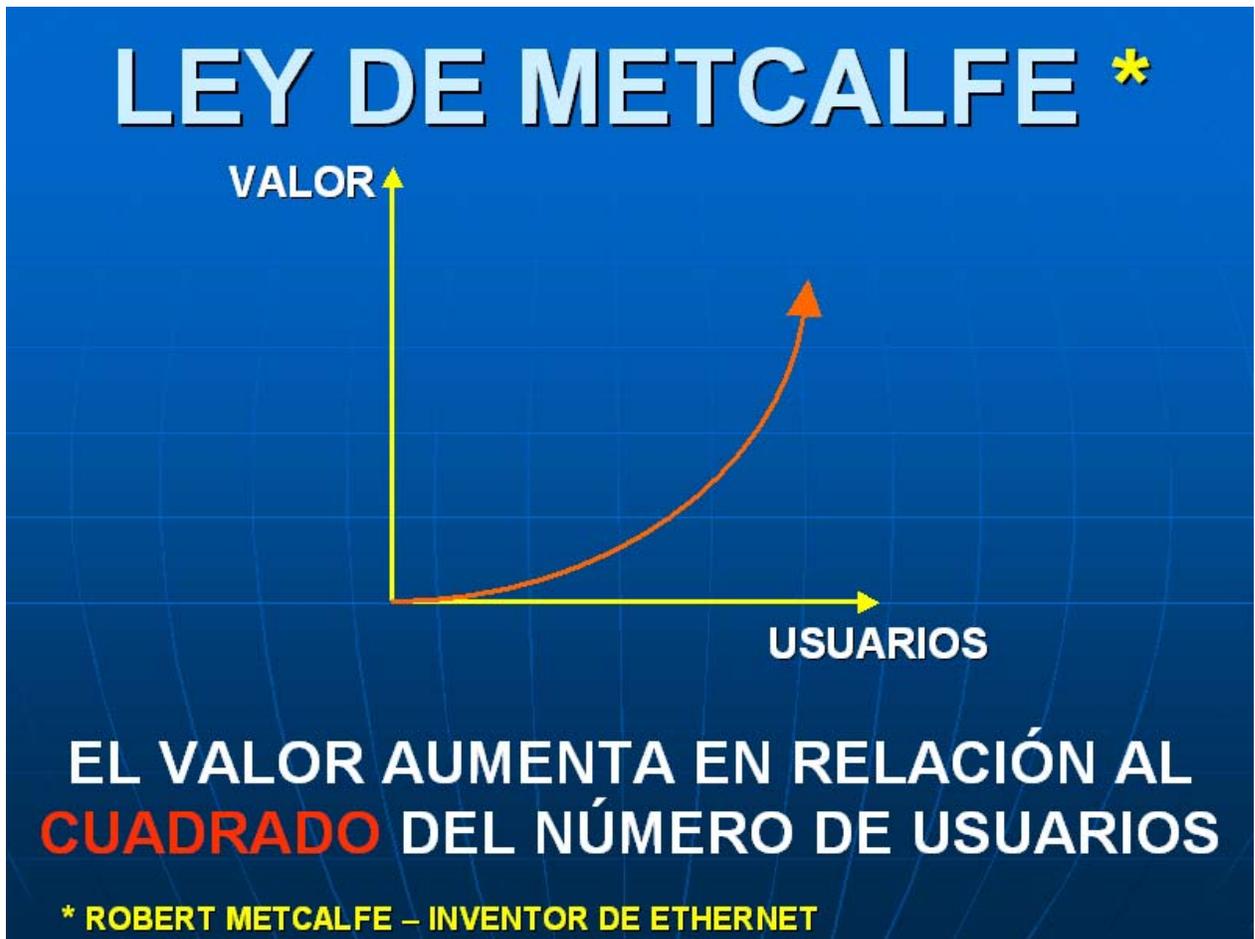
EL PRECIO Y LA POTENCIA HAN MEJORADO VARIOS ÓRDENES DE MAGNITUD

En el sector de las telecomunicaciones, con la Ley de Gilder, el cambio es aún más pronunciado que en la Ley de Moore. En nueve meses duplicamos el ancho de banda y los costos van más fuertemente para abajo.

LEY DE GILDER: EL ANCHO DE BANDA SE TRIPLICA CADA AÑO



La Ley de Metcalfe dice que cuantos más usuarios tengamos, los beneficios se van al cuadrado. Por ejemplo, en telefonía: si nada más hubiera un solo teléfono no sirve de nada. Pero si hay más usuarios de teléfonos, de Internet, o de *software* estandarizado, las ventajas se multiplican al cuadrado.



La Revolución Digital está coja.

Por un lado el *hardware* ha mejorado exponencialmente mientras que del lado del *software*, paradójicamente, no sólo no ha bajado, sino que ha subido de precio.



Entonces tenemos un corredor que tiene una pierna extraordinariamente fuerte y otra pierna anclada en el piso. Esto es muy importante analizarlo, porque los cuarenta años que han perdido los países “desarrollados” se debe a no haber hecho que su *software* evolucionara al mismo paso. Todavía tienen bancos con 300.000 empleados, si el *software* hubiera evolucionado como debió hacerlo, hoy podrían tener tan sólo 50 empleados.

Esos 300.000 empleados de los bancos americanos, japoneses o europeos, son los que realmente tienen el problema. Muchas veces pensamos que nosotros somos los subdesarrollados, lo que pasa en realidad es que ellos tienen una estructura económica basada en el paradigma industrial y no en el nuevo paradigma digital. Es muy importante abrir la mente sobre lo que es el verdadero desarrollo, —que no es ni lo norteamericano ni lo europeo—, y replantear a fondo el concepto digital de desarrollo.

Hay que ayudar a los países desarrollados hacia un nuevo camino, porque el no hacerlo invitaría a países como China o India a consumir como los “desarrollados”, y nos acabaríamos el mundo en una generación. Ese camino no es viable, hay que repensar la verdadera definición de desarrollo, que incluye sin duda, nuevas tecnologías, y sobre todo entender las consecuencias que va a tener la racionalización del *software* en todo el desarrollo futuro.

Razones históricas del Caos del Software

En los ambientes de usuario, tenemos más de cuarenta diferentes, cada productor de *hardware* tenía su propio ambiente. En sistemas operativos llegamos a tener trescientos. En lenguajes de programación más de 2.300. Pero hay que resaltar que en aplicaciones organizacionales, cada una de ellas tiene su propio sistema operativo funcionando. Es absolutamente increíble cómo hemos llegado a tener tanta repetición de lo mismo alrededor del *software*.

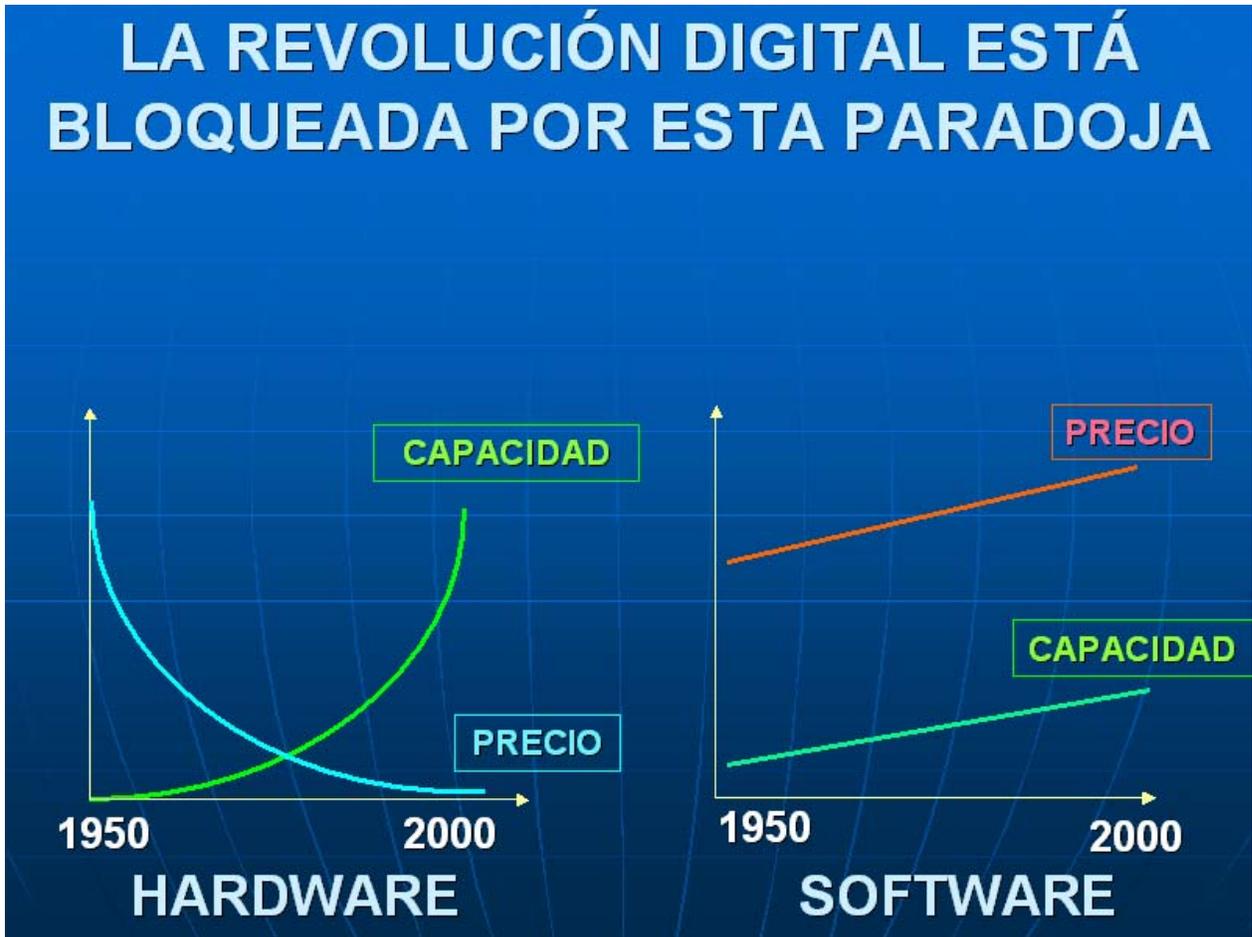
EL CAOS DEL SOFTWARE

<i>Tipo de Software</i>	<i>Reinvenciones de lo mismo</i>
Ambientes de Usuario	> 40
Sistemas Operativos	> 300
Lenguajes de Programación	> 2.300
Aplicaciones Organizacionales	> 1.000.000

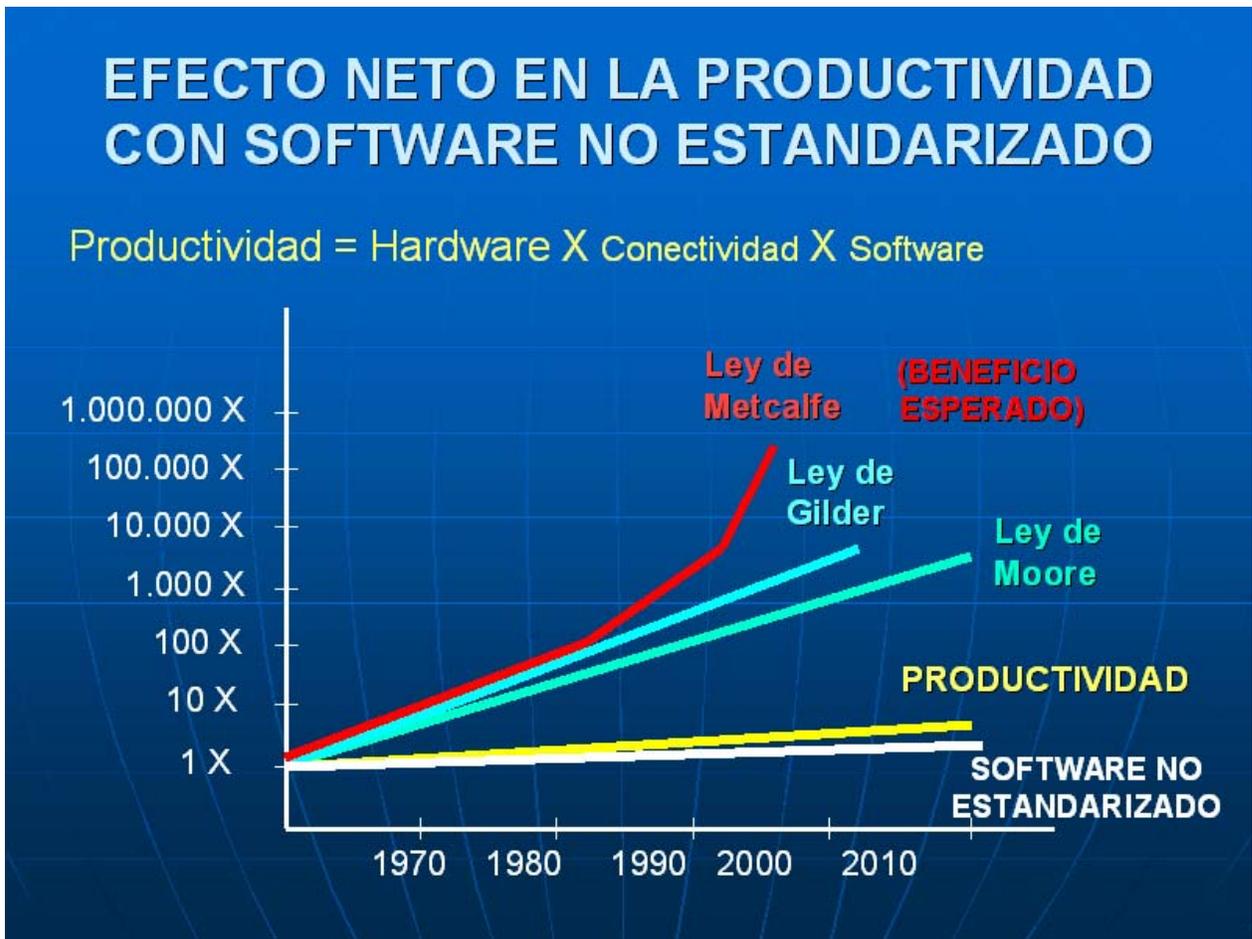
Un ejemplo es la parte de sistemas operativos de la familia de Unix, Linux es tan sólo uno de muchos.

A/UX	ACIX	Acorn RISC iX	AD	AIX	AIX/370	Altos System V	AMiX
AOS Lite	AOS Reno	ArchBSD	ARIX	ASV	Atari Unix	AurOS	BOS
BRL Unix	BSD	BSD Lite	BSD Net	BSD/386	BSD/OS	C Executive	CB Unix
Chorus	Chorus/MiX	Coherent	Concentrix	Consensys Unix	ConvexOS	CPIX	Cromix
CTIX	CX/UX	Darwin	DC/OSx	Debian	DEC OSF	Dell Unix	DG/UX
Digital Unix	DNIX	DomainOS	DragonFly	DRM System	DTIX	DVIX	Dynix
ENIX	EP/iX	Esix SVR4	Eunice	Eurix	FOR:PRO	FreeBSD	FreeMiNT
FTX	Genix	GNU/Hurd	GNU-Darwin	HCR	Helios	HEP-UPX	HI-UX
HPBSD	HP-UX	IBM AOS	IBM iX/370	IDRIS	INOS	Interactive 386/iX	Interactive IS
IRIX	Linux	Lites	LSX	LSX	LynxOS	Mac OS X	Mach
MachTen	MacMach	MAXION/OS	MCS	MERT	MicroBSD	Micronix	Microport SVR4
Mini Unix	Minix	Minix-VMD	MIPS OS	LINUX	MMOS	Monterey	more/BSD
MST UNIX	mt Xnu	Munix	NachOS	NCR Unix	NDIX	NetBSD	News-OS
NeXTSTEP	Oasis	ONIX	Open Desktop	Open UNIX	OpenBSD	OpenServer	OPENSTEP
OPUS	OS 9	OS/390	OS/MP	OSF/1	OSx	PC/iX	PC/iX
PCUNIX	Plan 9	PNX	PWB	PWB/UNIX	QNX	QNX	QNX RTOS
QUNIX	Regulus	Reliant Unix	Rhapsody	RISC iX	RT	RT/EMT	RTUX
SCO UNIX	SCO Xenix	Senix	Solaris	SORIX	Sphinx	SPP-UX	Stellix
SUNIX	SunOS	System B	Thix	TI System V	TNIX	Topix	TOS
Tru64 Unix	Trusted IRIX/B	Trusted Solaris	Trusted Xenix	TS	UCLA Locus	UHC Unix	Ultrix
Umax	Unicos	Unicox-max	UNICS	UniPlus	Uniq	Unisis	Unity
UNIX Interactive	UNIX System III	UNIX System IV	UNIX System V	UNOS	UNSW	USG	UTEK
UTS	UTX/32S	UX	UXP/DS	UZIX	Venix	VMIX	VOLVIX
Wologong	Xenix OS	Xinu	xMach	Zeus			

Por eso, impulsar Linux no resuelve la raíz del problema porque a final de cuentas el *hardware* ha ido mejorando exponencialmente y bajando el precio de una manera brutal, pero el *software* no lo ha hecho.

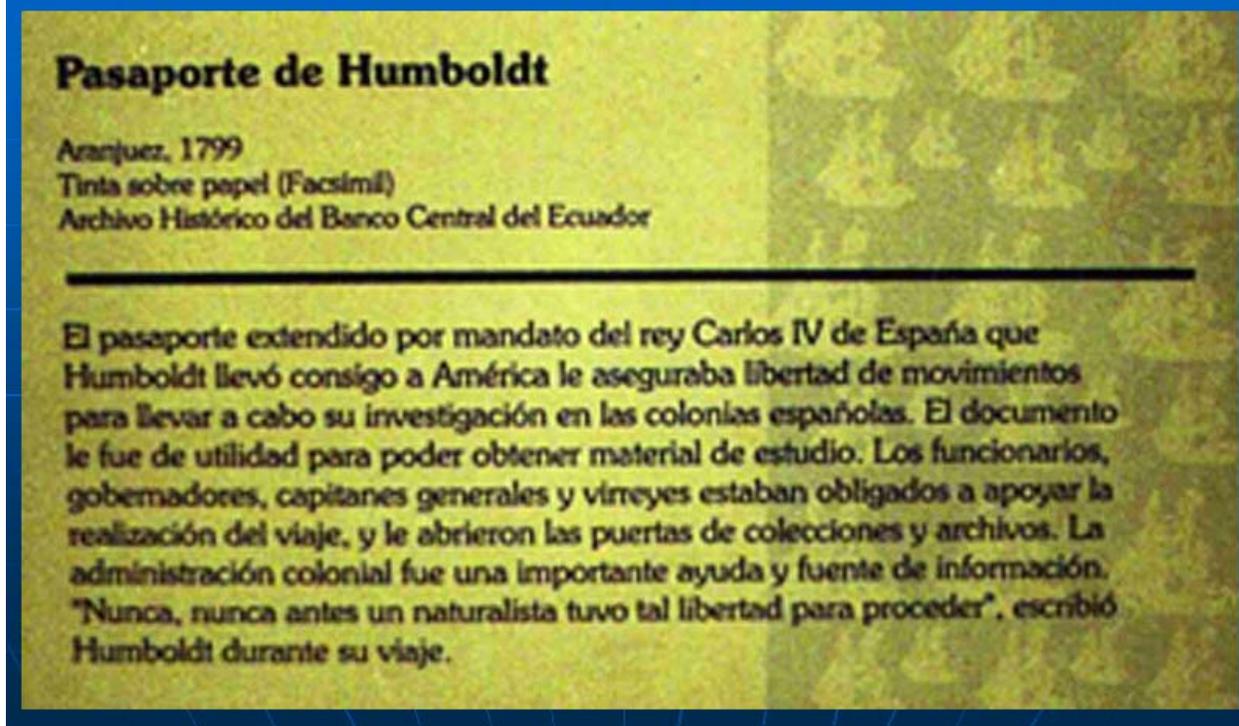


Este es el problema, no sólo de Venezuela o de los países en vías de desarrollo sino del mundo, porque en estos cuarenta años hubiéramos hecho que toda la sociedad se adecuara a la revolución digital, y haría que el mundo fuera muy diferente. Esto no ocurrió debido a la agenda del *software* propietario, si vemos la Ley de Moore, va exponencial, la Ley de Gilder va aún más fuerte, y cuantos más usuarios tengamos más beneficios logramos (Ley de Metcalfe), pero al no tener *software* estandarizado, nos jala la curva de productividad hacia abajo y entonces prácticamente esta no mejora.



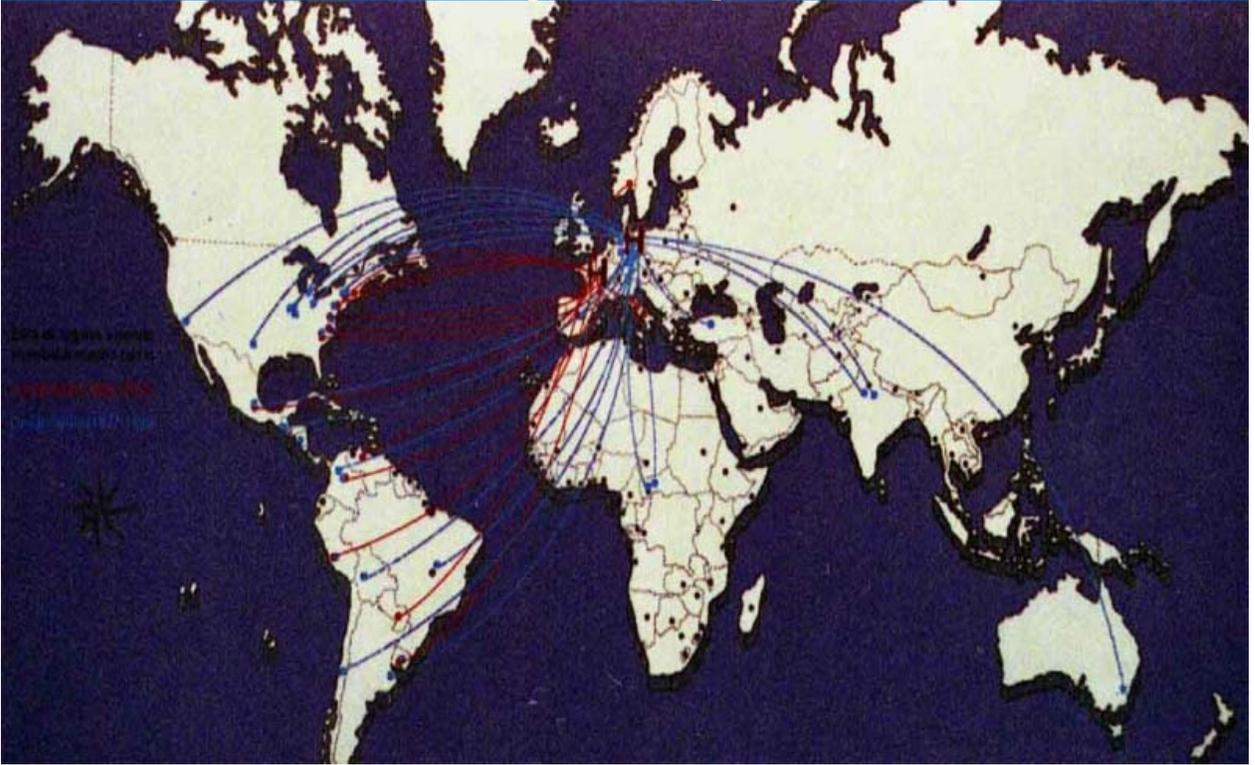
Aquí en Venezuela no puedo dejar de mencionar a Don Alejandro de Humboldt, fue el gran visionario y científico que todavía nos puede iluminar para sortear con éxito la revolución digital, con su voluntad de abrirnos al conocimiento, transformando la Academia y sus funciones. Justamente se están cumpliendo doscientos años que estuvo en nuestras tierras, llegando a Venezuela, al igual que Colón, en su tercer viaje.

ACTA DE NACIMIENTO DE LOS SISTEMAS ABIERTOS



Cuando vemos las cartas enviadas por Humboldt, desde diferentes puntos del mundo, interactuando con sus colegas, alguien podría decir que se trata de USENET. Pero esto lo hizo en los 1800, es increíble lo adelantado de este personaje, ya que sin estos mecanismos de coordinación y cooperación humana no podríamos tener todo lo que muy posteriormente hicieron: Miguel de Icaza, Linus Torvalds, Richard Stallman o cualquier científico venezolano. Eso fue el inicio de una nueva Academia que es necesario seguir modernizando.

EL INTERNET DE HUMBOLDT (1800)



Esta visa, primer paso de su viaje por América, le abrió el continente al científico alemán, cambiando también la vida política de América, porque Humboldt con su trabajo hizo que potencias de toda Europa se interesaran en América, afectando radicalmente nuestra historia.

ANTECESOR DE USENET

"Una correspondencia que no deja de crecer"

23. El Internet de Humboldt

Alejandro de Humboldt es probablemente la persona que más cartas escribió, se estima que fueron más de 50,000 según el *Centro de Investigaciones sobre Humboldt*, que se encuentra en Berlín. La lista de sus interlocutores es interminable. Su red de comunicación llegó a todos los continentes. A su manera, y con las posibilidades de la época, Humboldt estableció el primer "Internet" que, ante todo, sirvió para el intercambio de datos científicos.

Charles Darwin nombró al científico "padre de muchas generaciones de viajeros investigadores", y el fisiólogo Emil du Bois-Reymond escribió: "Cada ambicioso sabio es el hijo de Humboldt. Todos nosotros somos su familia". Su influencia sobre las ciencias perdura hasta hoy.

CARTAS A TODO MUNDO

Nuevas Políticas de Estado

Es inminente el cambio generacional de 32 a 64 bits en toda la informática. Históricamente, cuando pasamos de 8 a 16, y de 16 a 32 bits, también cambió sistemáticamente el líder del mercado informático.

TENDENCIAS EN SOFTWARE

<i>Tipo de Software</i>	<i>Reinvenciones de lo mismo</i>	<i>Racionalización del Mercado</i>
Ambientes de Usuario	> 40	<=4
Sistemas Operativos	> 300	<= 5
Lenguajes de Programación	> 2300	<= 6
Aplicaciones Organizacionales	> 1.000.000	= ¿1.000.000?

No es entonces momento de invertir ni en *hardware*, ni en telecomunicaciones, debemos concentrarnos en los elementos de arriba, racionalizar el *software*.

OTROS FACTORES A CONSIDERAR

**LAS COMPUTADORAS SON CATALIZADORAS
DE LOS PROCESOS EN LAS ORGANIZACIONES,
PUEDEN ACELERAR LOS RESULTADOS, ...**

PERO NO LOS MEJORAN POR SÍ SOLAS

**LOS ERRORES DE SOFTWARE CUESTAN \$60
MIL MILLONES DE DÓLARES AL AÑO TAN
SÓLO EN USA, SEGÚN LA NIST. EL **USO DE
ESTÁNDARES** PODRÍA REDUCIRLOS EN
UNA TERCERA PARTE. *COMPUTERWORLD - 01 JUL 2002.***

Por ejemplo, los ambientes de usuario, de tener muchísimos se han decantado en cuatro; los sistemas operativos en cinco, y en la parte organizacional se encuentra lo más importante. En particular tenemos que concentrarnos alrededor del Proyecto GNOME, que es un éxito latinoamericano que nace en México, en la Universidad Autónoma de México (UNAM). Esto es un ejemplo de cómo países subdesarrollados industrialmente sí podemos tener posiciones de liderazgo a nivel mundial, digitalmente. La prueba de ello es que está traducido a muchos lenguajes del mundo.



REEMPLAZO DEL SOFTWARE PROPIETARIO: GNOME

- Ambiente Modelado de Objetos en Red Abierto: Linux, Solaris, Darwin, BSD
- Proyecto Mexicano de: Miguel de Icaza et al. : UNAM, Ximian, Novell
- Instalación masiva en España, Brasil, Europa, Asia: India, China y otros
- Traducido a más de 60 idiomas



La regla es aprovechar la evolución hacia los estándares:

- En lo educativo, hace tres siglos se crea el sistema que hoy todavía utilizamos universalmente, y que prácticamente no ha evolucionado.
- En el siglo de la energía, su uso se estandarizó en cientos de productos, por ejemplo la energía eléctrica, la gasolina, o el diesel, todo eso tiene que estar estandarizado.
- Los alimentos: desde hamburguesas hasta refrescos están mundialmente estandarizados. Hoy todas las grandes compañías estandarizan sus procesos, utilizando tecnologías digitales, pero las pequeñas y medianas todavía no. Para sobrevivir, es ahí donde debemos hacer la concentración de esfuerzos, la estandarización de los nuevos mecanismos de la economía digital.

EJEMPLOS DE ESTANDARIZACION

- TRES SIGLOS DEL SISTEMA EDUCATIVO.
- UN SIGLO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, DE *JEANS*, DEL AUTOMÓVIL DE GASOLINA, ...
- MEDIO SIGLO DE “ALIMENTOS”: HAMBURGESAS, BEBIDAS DE COLA, *HOT DOGS*, PAPAS FRITAS, ...
- DÉCADAS DE COMPAÑIAS DE DISTRIBUCIÓN HIPERMASIVA: COSCO, WALMART, ...
- AÑOS DE CORPORACIONES DE SERVICIOS Y OPERACIÓN DIGITAL: EBAY, AMAZON, DELL, ...
- **ESTANDARIZACIÓN DIGITAL DE LA ECONOMÍA.**

En la parte del ambiente de desarrollo de *software*, que es lo que mejora la parte personal y organizacional, al estandarizarlo, recuperamos los años perdidos logrando que aumente directamente la productividad.

Del proyecto GNOME antes mencionado, que lo utiliza ya IBM, Hewlett Packard y SUN entre muchos otros, su traducción al castellano es: AMOR (Ambiente Modelado de Objetos en Red), es el que cobija muchos de los proyectos de *software* abierto, estandarizados o en vías de estandarización.

LENGUAJES EN GNOME

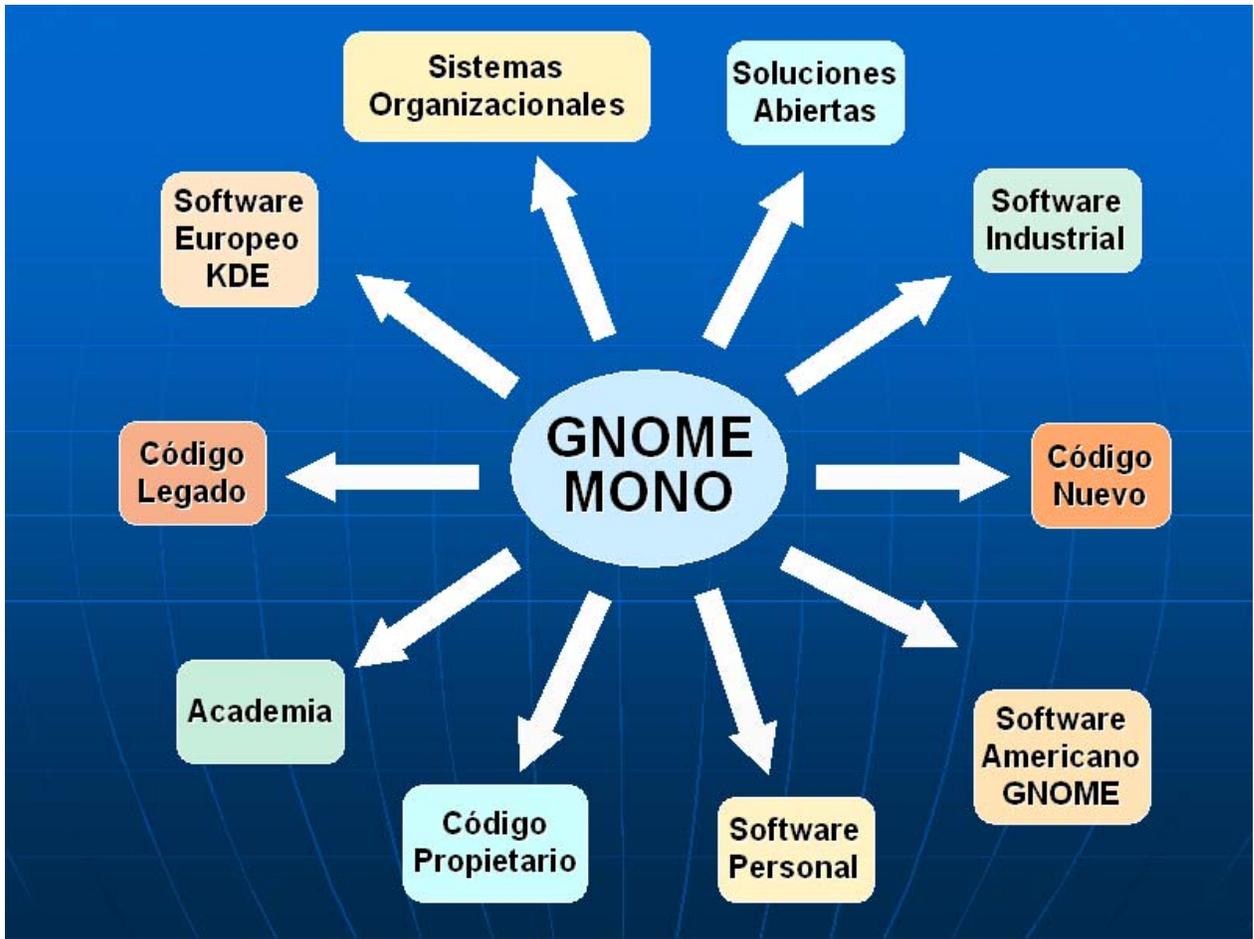
Swedish (sv)
Slovak (sk)
Portuguese (pt)
Norwegian bokmål (no)
Dutch (nl)
Mongolian (mn)
Korean (ko)
French (fr)
Finnish (fi)
Czech (cs)
Catalan (ca)
Arabic (ar)
Brazilian(pt_BR) Portuguese
Spanish (es)
German (de)
Belarusian (be)
Greek (el)

Danish (da)
Latvian (lv)
Ukrainian (uk)
Polish (pl)
Slovenian (sl)
Russian (ru)
Serbian Latin (sr@Latn)
Serbian (sr)
Japanese (ja)
Chinese(zh_TW) Traditional
Vietnamese (vi)
Chinese(zh_CN) Simplified
Turkish (tr)
Italian (it)
Malay (ms)

Bulgarian (bg)
Romanian (ro)
Hebrew (he)
Hungarian (hu)
Azerbaijani (az)
Indonesian (id)
Bengali (bn)
Macedonian(mk)
Welsh (cy)
Estonian (et)
Hindi (hi)
Albanian (sq)
Malayalam (ml)
Galician (gl)
Lithuanian (lt)
Wallon (wa)
Amharic (am)

Persian (fa)
Basque (eu)
Tamil (ta)
Icelandic (is)
Norwegian Nynorsk (nn)
Yiddish (yi)
Limburgish (li)
Irish Gaelic (ga)
Thai (th)
Esperanto (eo)
Kannada (kn)
Bosnian (bs)
British English (en_GB)
Croatian (hr)
Interlingua (ia)
Nepali (ne)

Gracias al Proyecto MONO, podemos aprovechar: el código legado, código nuevo, *software* americano, *software* europeo, sistemas organizacionales, personales, código propietario, soluciones abiertas, y vincular la academia con la industria del *software*. Les recomiendo muchísimo ver lo que está pasando alrededor de .NET, así como trabajar con las nuevas tecnologías de Microsoft, aprovechando su inercia.



En la parte organizacional necesitamos hacer una sola vez un Sistema Operativo Organizacional eStandardizado (SOOS), concentrando en él todos los esfuerzos, ya que es a ese nivel que se mejora realmente la productividad. Muchos problemas los tenemos idénticos desde hace 500 años, esto no se ha movido, hemos estado gastando mucho en *hardware*, en telecomunicaciones o reimplementando en *software* sólo partes del problema y sabiendo que en dos años toda la inversión que hagamos, no valdrá ya nada. Tenemos que empezar al contrario, desde “arriba”, en la parte organizacional y sólo después que tengamos estas soluciones operando y estandarizadas, invertir en los elementos de “abajo”.



¿Cómo? Integrando lo que es un ERP, un CRM, la orientación a procesos, los servicios Web, la interacción entre empresas, los flujos de trabajo, apoyar la funcionalidad de los grupos de trabajo, la integración de la telefonía y la red, y el conocer a los clientes. Todas estas actividades, que son idénticas en todas las organizaciones, tenemos que estandarizarlas e informatizarlas una sola vez, en ese orden.



El coordinarnos en una solución organizacional estándar, también racionalizará los gastos en *hardware* y en telecomunicaciones, liberando cientos de millones de dólares para gasto social.

Impacto de la Estandarización de las Soluciones Digitales Organizacionales

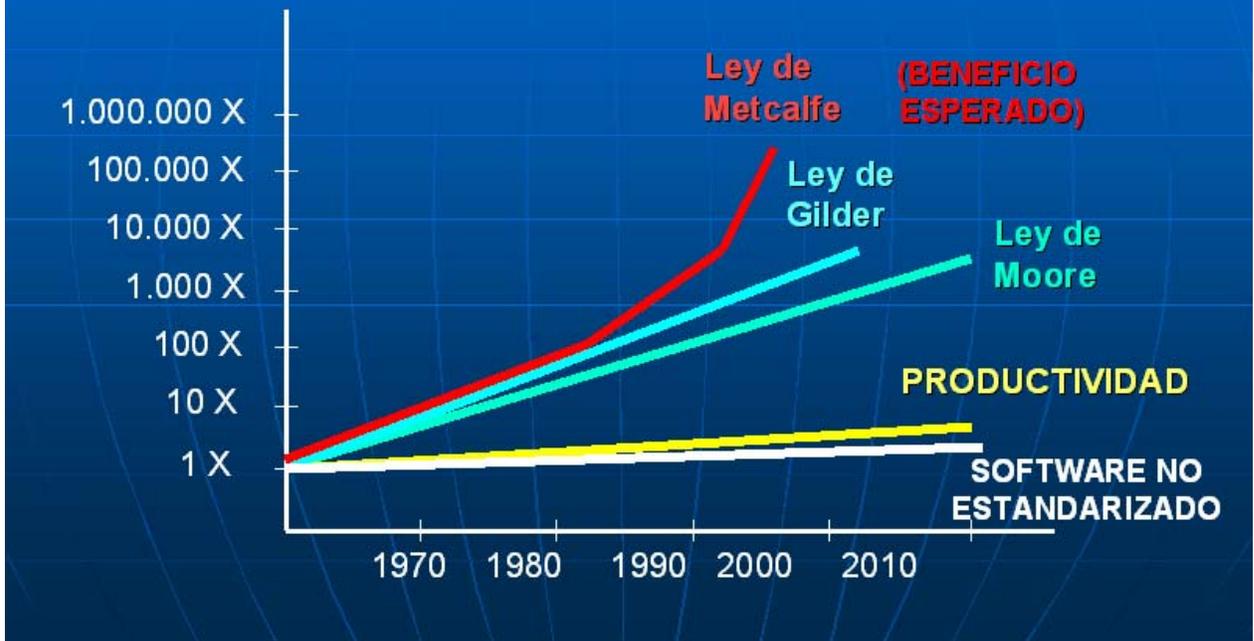
Tipo de Software	Repetición Histórica	Racionalización Mercado	Estimación Impacto en Productividad (Magnitud ahorro Millones de dólares)
Ambientes de Usuario	> 40	<=4	> 100
Sistemas Operativos	> 300	<= 5	> 100
Lenguajes de Programación	> 2300	<= 6	> 100
SISTEMAS OPERATIVOS DE ORGANIZACIONES	> 2 800 000 Toda organización tiene uno (con poco apoyo digital)	SOOS ÁREA DE OPORTUNIDAD	> 10 000 CAMBIO ESTRUCTURAL

La estandarización en un SOOS también reemplaza profesionales, cosa que es muy desagradable, pero desgraciadamente los ingenieros, contadores, abogados, o licenciados, que no estén trabajando digitalmente en elementos de estos sectores, serán reemplazados, al igual que un tractor reemplaza al jornalero. La gran mayoría de los empleados en los países desarrollados va a quedar desempleada, porque no trabajaron a nivel organizacional a su tiempo y no mejoraron la productividad de sus organizaciones cuando pudieron hacerlo.

Estamos haciendo un solo Sistema Operativo Organizacional estándar, que al igual que la corriente eléctrica será de uso genérico mundial. Con eso sí hacemos un cambio estructural verdadero, que sí nos prepara a la revolución digital de una manera positiva. Gran parte del *software* hoy no racionalizado, impacta en millones de dólares la economía mundial, manteniéndonos en la lógica de la revolución industrial. La estandarización organizacional es un cambio estructural mundial tan radical, que aún países como Estados Unidos o como Suiza no podrán competir contra los países que teniendo una estructura de costos mucho más baja puedan operar digitalmente a nivel mundial.

EFFECTO NETO EN LA PRODUCTIVIDAD CON SOFTWARE NO ESTANDARIZADO

Productividad = Hardware X Conectividad X Software



Es momento de replantearnos la definición de desarrollo. Y como primer paso empezar a estandarizar organizacionalmente a los municipios, mejorando así la productividad del Estado.

ES URGENTE QUE:

- **SECTOR PÚBLICO → FUNCIONE DIGITALMENTE ESTANDARIZADO**
- **LA ACADEMIA →**
ASUMA EL LIDERAZGO PARA CREAR, ESTANDARIZAR Y ABRIR EL SOFTWARE, Y GENERE CONOCIMIENTO ENCAPSULADO EN FORMA DE SOLUCIONES DIGITALES ABIERTAS, DE FÁCIL USO.
- **CONSTRUIR LA VINCULACION: → (HASTA AHORA INCIPIENTE)**
SOCIEDAD ↔ ACADEMIA

Es la Academia la que tiene que iniciar este cambio estructural. El gobierno mexicano está haciendo muchos esfuerzos, aunque todavía es muy difícil aceptar que en lugar de gastar muchos millones de dólares en aumentar el número de universitarios del país, tendríamos que concentrarnos en una solución estándar organizacional y con esa, reemplazar a muchos profesionales. Eso es mentalmente muy difícil, porque nosotros nacimos con la lógica de la revolución industrial, no somos cromosómicamente digitales, como lo serán las siguientes generaciones.

IMPACTO AL ESTANDARIZAR LAS SOLUCIONES DIGITALES ORGANIZACIONALES

TIPO DE SOFTWARE	REPETICIÓN HISTÓRICA	RACIONALIZACIÓN MERCADO	ESTIMACIÓN IMPACTO EN PRODUCTIVIDAD (MAGNITUD AHORRO MILLONES DE DOLARES)
AMBIENTES DE USUARIO	> 40	<=4	> 100
SISTEMAS OPERATIVOS	> 300	<= 5	> 100
LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	> 2300	<= 6	> 100
SISTEMAS OPERATIVOS DE ORGANIZACIONES	>2 800 000 TODA ORGANIZACIÓN LO TIENE CON POCO APOYO DIGITAL	SOOS ÁREA DE OPORTUNIDAD	> 10 000 CAMBIO ESTRUCTURAL

Otro ejemplo de la UNAM es el proyecto MOPROSOFT, que busca simplificar considerablemente la certificación que asegure la calidad de la producción del *software*, sirviendo también para cualquier organización. Un muy buen ejemplo de la nueva Academia.

OPORTUNIDAD

Formar un grupo de trabajo en la Comunidad para participar en la estandarización del software:

MOPROSOFT – Proceso estandarizado de desarrollo de software propuesto en México por H. Oktaba-UNAM

GNOME - Ambiente Modelado de Objetos en Red
(GNU Network Object Model Environment)

SOOS-Sistema Operativo Organizacional Estandarizado y sus extensiones: federal, estatal, municipal, PYMES

Realizar un inventario de soluciones digitales abiertas que pudieran ser estándares

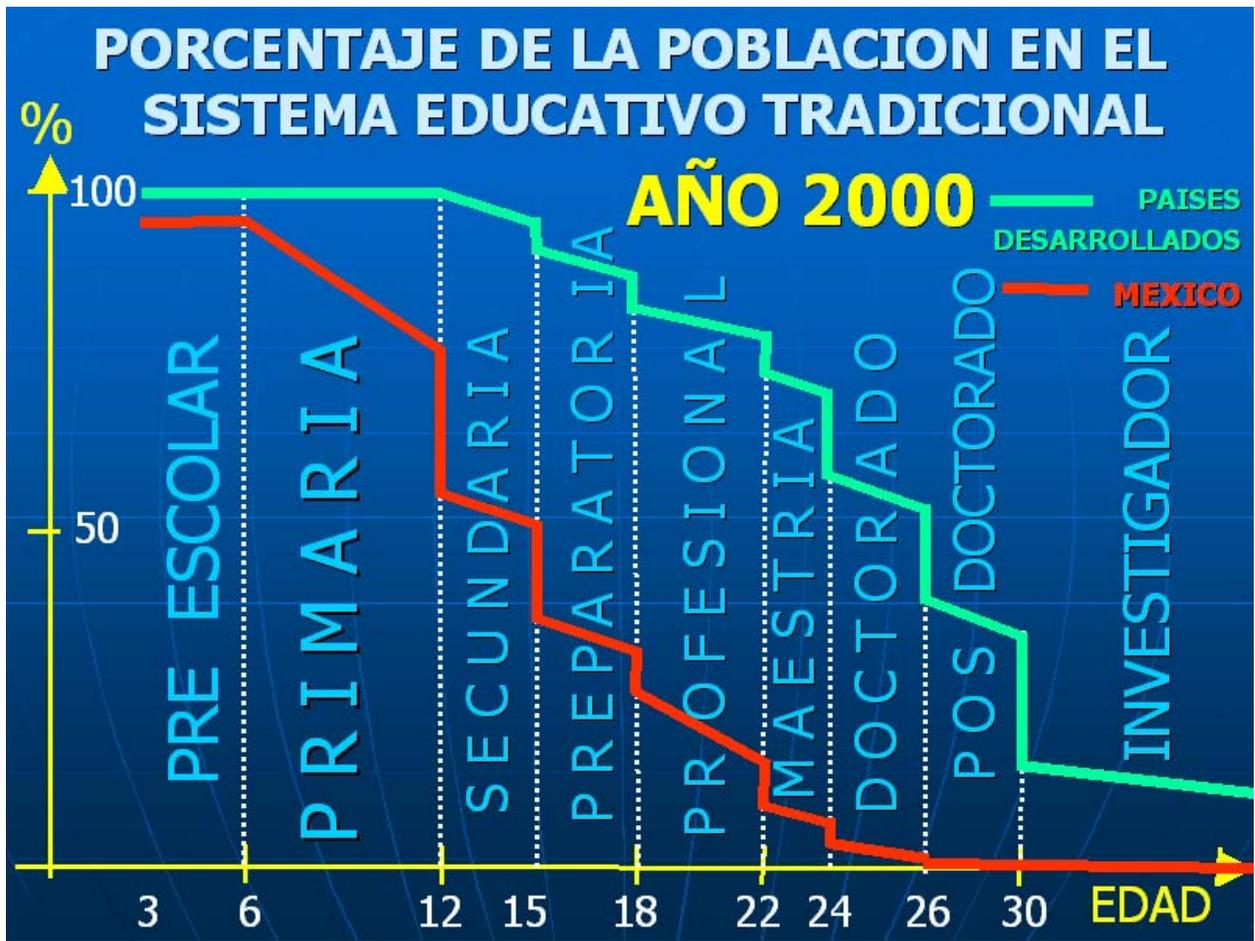
En la parte personal, el conocimiento ya no se transmitirá desde el pizarrón a los alumnos en la clase. El conocimiento va a ser usado directamente en forma digital en el trabajo, ahí hay que concentrarnos. Hoy estamos haciendo mucha inversión: en la parte de redes estamos muy avanzados, así como en el *hardware* accesible y en la parte de los servicios públicos digitalizados. Aparentemente todo este gasto está muy bien, pero antes que nada debemos tener el *software* pertinente, universal y estandarizado y para eso primero tenemos que tener una plataforma estándar universal.

OBJETIVO: COMENZAR A CONSTRUIR LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO ABIERTO

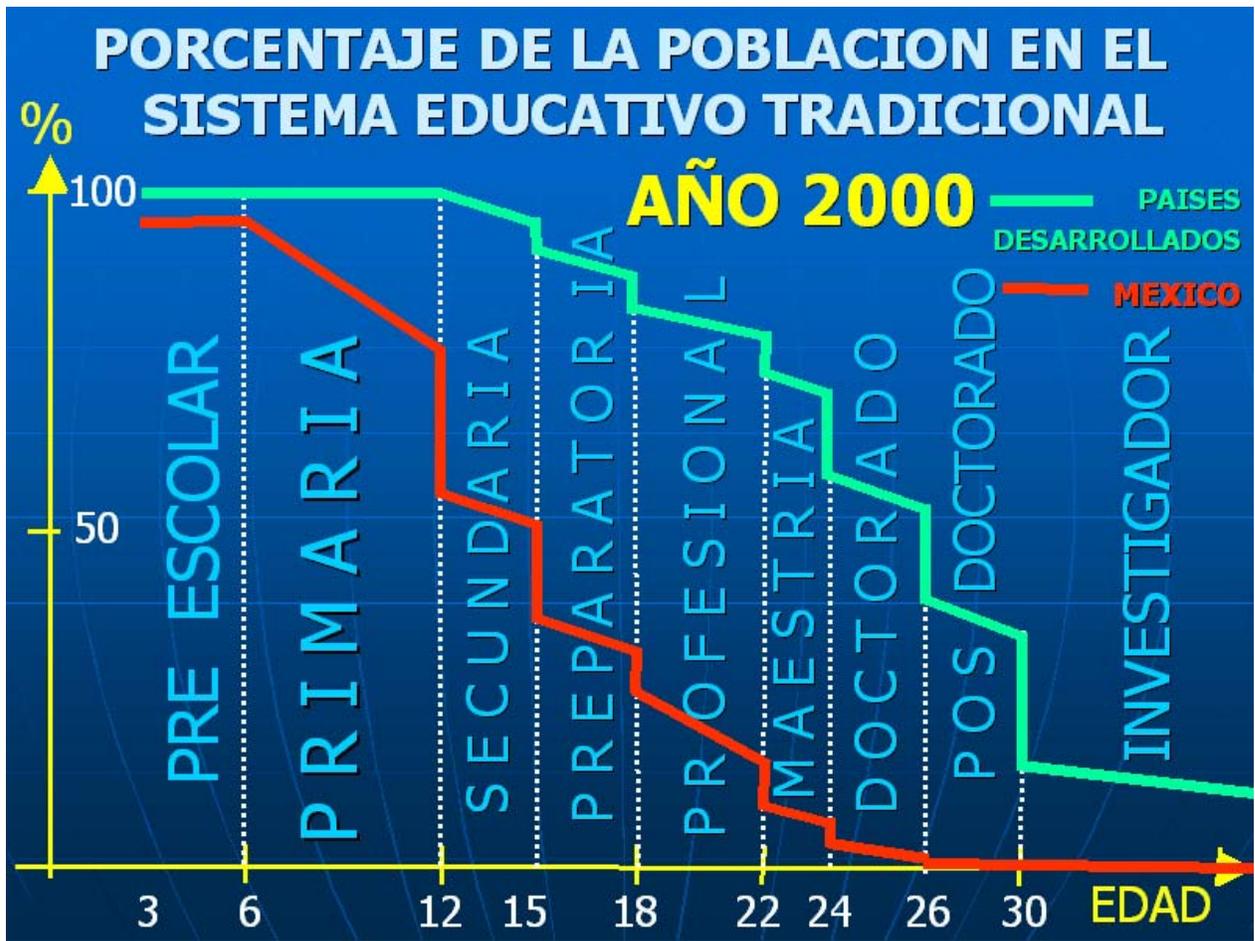
SIMPLIFICANDO,
NECESITAMOS CONTAR UNIVERSALMENTE
CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

	Grado de Avance
▪ Red universal abierta	Muy avanzada
▪ Hardware accesible y conectado	Avanzado
▪ Estado con Servicios Públicos Digitalizado	Pocos
▪ Poblacion Digitalmente Alfabetizada	Poca
▪ Empresas Digitalmente Preparadas	Muy pocas
▪ Sistema Educativo Digitalmente Adaptado	Muy atrasado
▪ Software pertinente, universal y estandarizado	Inexistente

El Sistema Educativo actual tiene que cambiar, no podemos invertir tantísimos años en primaria, secundaria y preparatoria sentados en la banca, eso deforma a los jóvenes, tenemos que concentrarnos en los primeros años de la vida, ese será el verdadero Sistema Educativo: la Microeducación .



La inversión fuerte hay que hacerla en la Microeducación, donde los lenguajes de comunicación se convierten en algo que es totalmente innato, ¿por qué nos cuesta tantísimo trabajo aprender de los libros? Es porque no lo hicimos con nuestra madre, ahí es donde tenemos que echarle verdaderamente todas las ganas. Por ejemplo, el lenguaje de señas, eso es algo que está perfectamente demostrado: que a partir de los seis meses los bebés pueden empezar a comunicarse, y hoy no lo están haciendo.



En la América precolombina, se utilizó universalmente el lenguaje de señas. Hoy, en lugar de siete idiomas que manejamos comúnmente en el Anahuac, ni siquiera manejamos correctamente el castellano, hemos estado yendo para atrás. La cultura griega tiene cosas muy buenas pero también hay muchas cosas positivas que tenemos que rescatar de nuestras culturas pre-hispánicas. Todos estos lenguajes hay que manejarlos antes de los tres años. El mundo de la Hiperproductividad digital hace imprescindible el replantearnos a fondo cómo usamos el conocimiento. Hay que empezar más temprano, para no dilatar tanto tiempo en adquirirlo.

LA ACADEMIA DE SOFTWARE LIBRE EN EL MARCO DE UNA POLÍTICA INSTITUCIONAL DE DESARROLLO REGIONAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Presentación

Ponente: José Aguilar

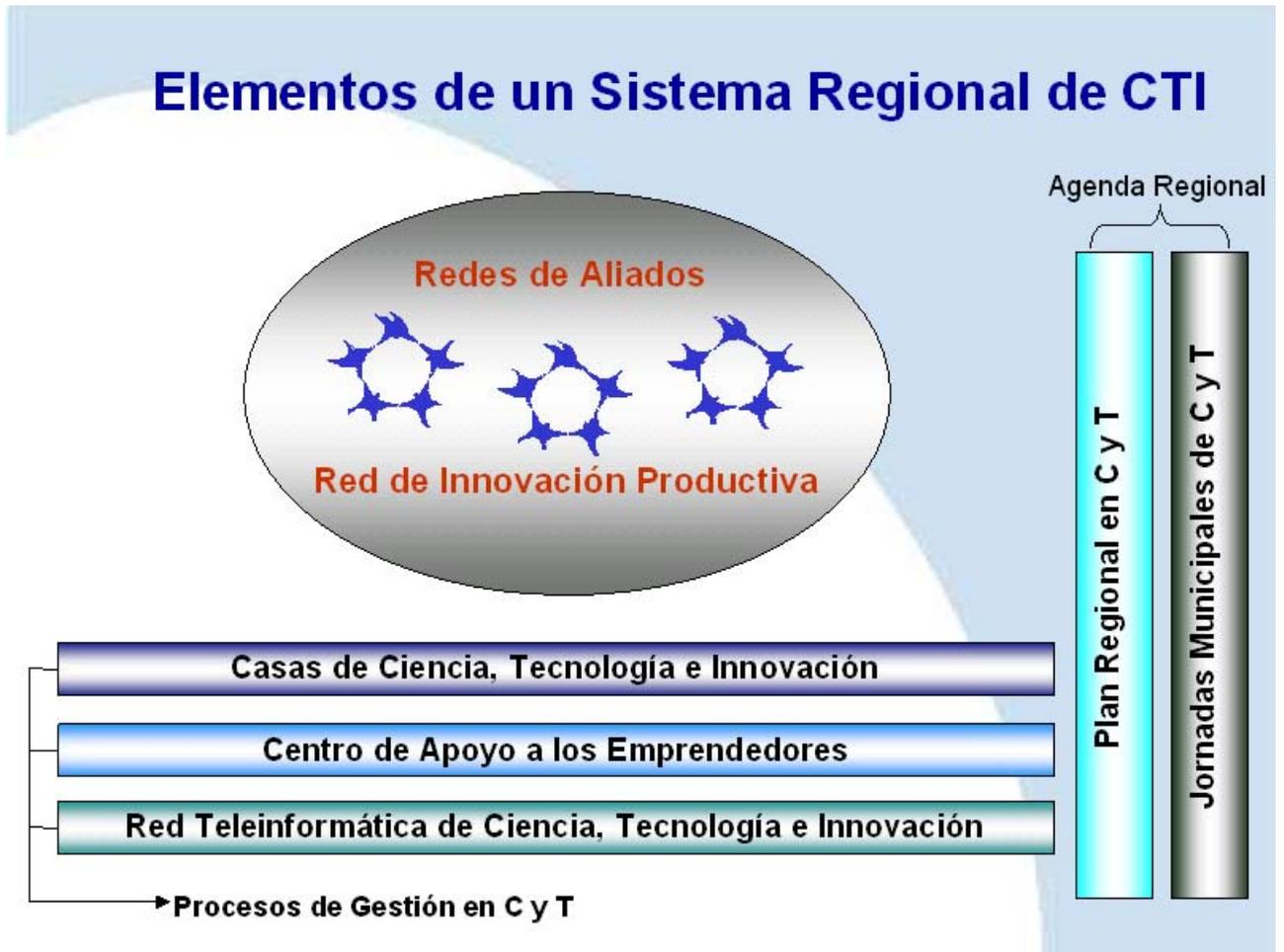
Presidente de Fundacite, Mérida

Voy a hacer un esfuerzo en sintetizar cómo nosotros desde Mérida, como entes rectores adscritos al Ministerio de Ciencia y Tecnología hemos ido acometiendo la tarea del desarrollo de las tecnologías de información en nuestra región y cómo a partir de ese hecho hemos identificado la necesidad de conformar una academia de Software Libre, y cómo eso se inserta dentro de lo que es la propuesta de desarrollo que a nivel central, el Estado venezolano en este momento está articulando.

Para comenzar tenemos que remitirnos a la Ley de Ciencia y Tecnología que fue promulgada durante este gobierno, donde se plasma un elemento que es central. Me refiero a la propuesta de un sistema nacional de ciencia y tecnología e innovación, como componente articulador de todos los actores que hacen vida dentro del sector científico y tecnológico del país. Básicamente dentro de esa propuesta quizás un aspecto fundamental es definir cómo se concreta un sistema nacional en el ámbito local y en el ámbito regional que también está muy inserto en el plan de desarrollo que en este momento el gobierno nacional está promulgando.



En ese sentido, nosotros a nivel regional hemos ido identificando los elementos que hacen viable esa propuesta del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, con mecanismos que vayan permitiendo identificar y potencializar las actividades del sector científico y tecnológico a nivel regional. Así, tenemos que unos apuntan a elementos muy específicos que permiten identificar las actividades potenciales de cada región de acuerdo a sus propias características. Por ejemplo, en el caso concreto de Mérida, somos un Estado agrícola, como tal tenemos que apuntalar acciones que fortalezcan ese sector, pero también tenemos otras actividades que son además transversales a cualquiera de las gestiones puntuales que se deriven del proceso productivo regional.



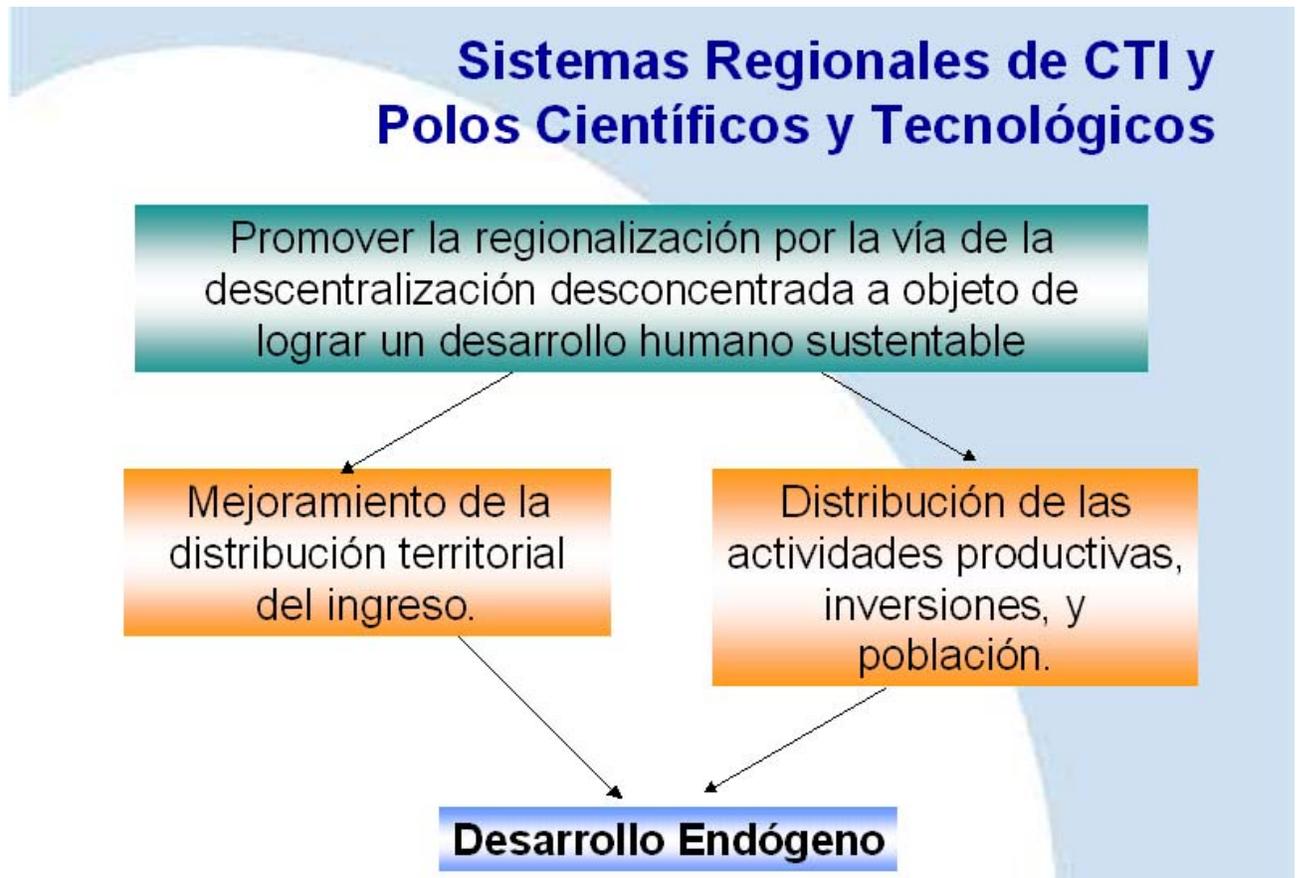
De este modo, en el proceso de democratización y de convertir en protagonistas a los actores regionales, hemos establecido estrategias para propiciar el acercamiento con los municipios del estado, a través de las Casas de Ciencia, Tecnología e Innovación, Redes de Aliados en diversas áreas y Redes de Innovación Productiva. Así mismo, se están articulando esfuerzos para conformar centros de apoyo a los emprendedores.

El otro elemento fundamental está representado por la Red Teleinformática del Estado, mediante la cual se ofrecen servicios de valor agregado a los actores que hacen vida en la región. Dichos

servicios se han definido en base a un conjunto de lineamientos derivados de los diagnósticos regionales, planteados directamente por las comunidades, en el marco del proceso de planificación para el sector científico y tecnológico, el cual debe estar vinculado a las propuestas nacionales que se están derivando de los planes propios de desarrollo.

Todo este proceso se inserta perfectamente en la propuesta de desarrollo endógeno nacional, que en el ámbito local empieza a tener un espacio en el cual se van incorporando los actores de una manera protagónica y participativa, cuyos aspectos conforman el eje fundamental del proceso de desarrollo, es decir, fortalecer el desarrollo humano para poder lograr el desarrollo de la región, creando desde adentro, por dentro y para adentro, todo el proceso de valoración.

El punto resaltante es que dentro del proceso de concreción de desarrollo endógeno, empiezan a delinearse dos elementos que son fundamentales. El primero se refiere al mejoramiento de la distribución territorial del ingreso y el segundo a la distribución de las actividades productivas, inversiones, y población.



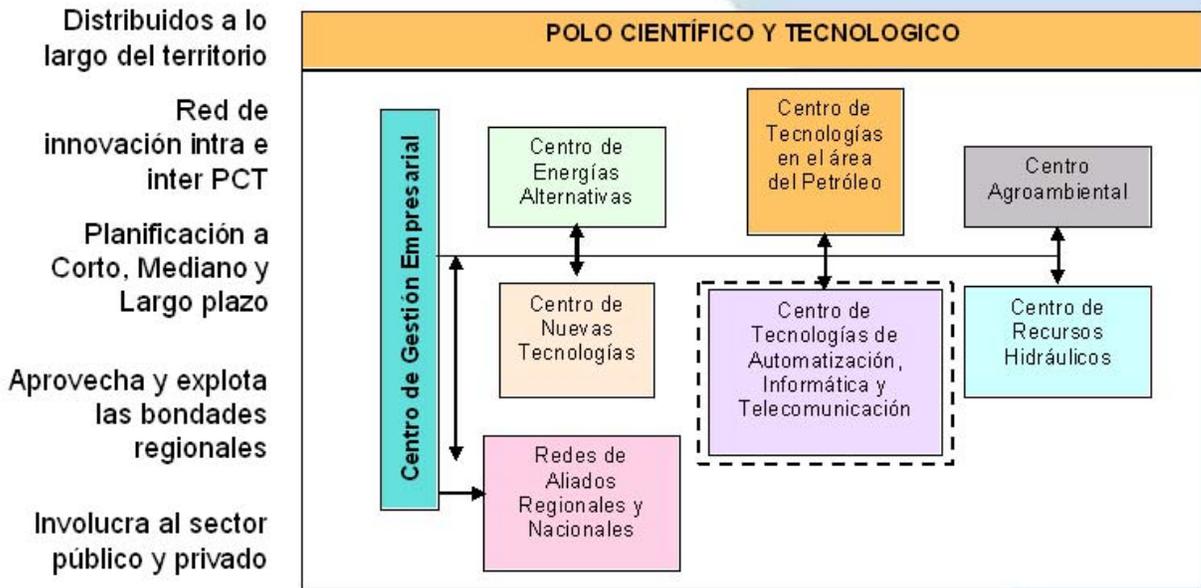
Así, podemos ejemplificar a la demanda industrial como un nuevo aspecto que se inserta en el proceso de desarrollo de nuestro país, siempre y cuando podamos organizar la capacidad científica y tecnológica que se ha ido desarrollado en Venezuela en función de dar respuesta a esa demanda industrial.

Esto, entendiendo que como país tenemos un sector industrial nacional que involucra industrias que pertenecen al Estado venezolano, las cuales son las indemnizadoras del proceso de demanda industrial que se pueda dar. Tal es el caso de la industria petrolera y las industrias básicas las cuales demandan en gran volumen productos y servicios de tecnologías de información y comunicación, abarcando prácticamente toda la inversión nacional que se hace en ese sector. En ese sentido, ¿cómo articulamos ese esfuerzo con una propuesta de desarrollo regional?.

Los polos científicos y tecnológicos apuntan a fortalecer ese hecho, ya que constituyen una forma de organización para vincular la ciencia y la producción de bienes y servicios. Los polos científicos y tecnológicos están conformados territorialmente por un conjunto de entidades que unen sus potencialidades y capacidades humanas, financieras e infraestructurales, cuando fuera necesario, para alcanzar determinados objetivos prioritarios. Sin embargo, como consecuencia de la actual demanda en TIC, generada por el sector petrolero del país, hemos visto que la capacidad que teníamos instalada para responder a esa demanda, esta muy limitada. Es decir, la propuesta y la oferta que tenemos como país realmente hay que reconstruirla.

Polos Científicos y Tecnológicos

Constituyen una forma de organización para vincular la ciencia y la producción de bienes y servicios.



¿Cómo lo vamos haciendo? Es el primer cuestionamiento que nos deberíamos hacer. En ese sentido, voy a tratar de hacer un zoom a este espacio (Centro de Tecnologías de Automatización, Información y Telecomunicaciones), porque es el caso concreto del estado Mérida donde

tenemos ciertas potencialidades. La primera pregunta que tenemos que hacer es cómo vemos las tecnologías de información en un proceso de desarrollo nacional. Un primer análisis que uno podría hacer es cómo ha sido en otros países que podríamos ubicarlos dentro de un concepto economicista en el espacio de los países conocidos como subdesarrollados.

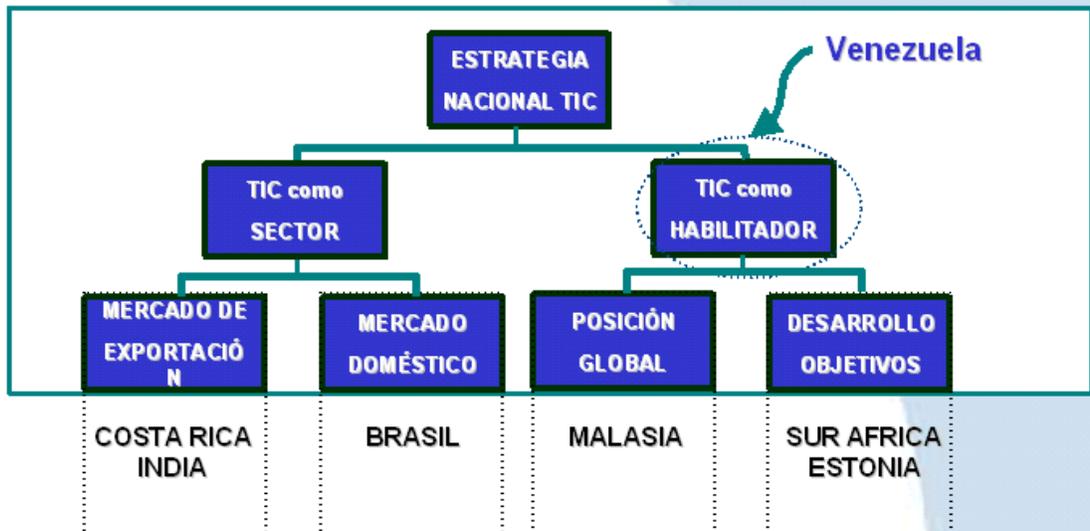
Hemos apuntado el hecho de usar las tecnologías de información como habilitadoras de desarrollo, entendiendo que el eje central del proceso de desarrollo es el hombre y el cassette social que se da en torno al hombre. Vemos que las tecnologías de información son elementos fundamentales, fíjense que aquí empieza a aparecer otro tipo de demanda distinta a la primera que hablé, que era la demanda industrial, esta es una demanda social identificada.

Aquí empiezo a hablar sobre la demanda de la sociedad para hacer hombres, para construir espacios comunitarios en los cuales todos podamos participar en un proceso de desarrollo sostenible en el tiempo. Podemos ir definiendo una estructura donde las tecnologías de información no sean vistas solamente por todo lo que es el desarrollo de la infraestructura, sino también tendríamos que ir construyendo otro espacio donde la plataforma tecnológica es una herramienta nada más, pero existen otros aspectos en los cuales nosotros tenemos que hacer esfuerzos estratégicos para poder crear espacios de participación de los otros sectores de la sociedad, tal como lo expresa el PNUD en su informe de desarrollo humano en Venezuela. Para ir creando y fortaleciendo lo que ha sido conocido como la Infocultura. Por lo tanto, nuestro gran reto es identificar cómo a nivel regional vamos balanceando el crecimiento de la infraestructura y de la Infocultura, entendiendo también que la infraestructura no pasa porque nosotros tengamos la última tecnología, sino que nosotros como país podamos ir madurando la tecnología que vayamos

requiriendo.

Desarrollo de la TIC (PNUD 2000, MCT 1999)

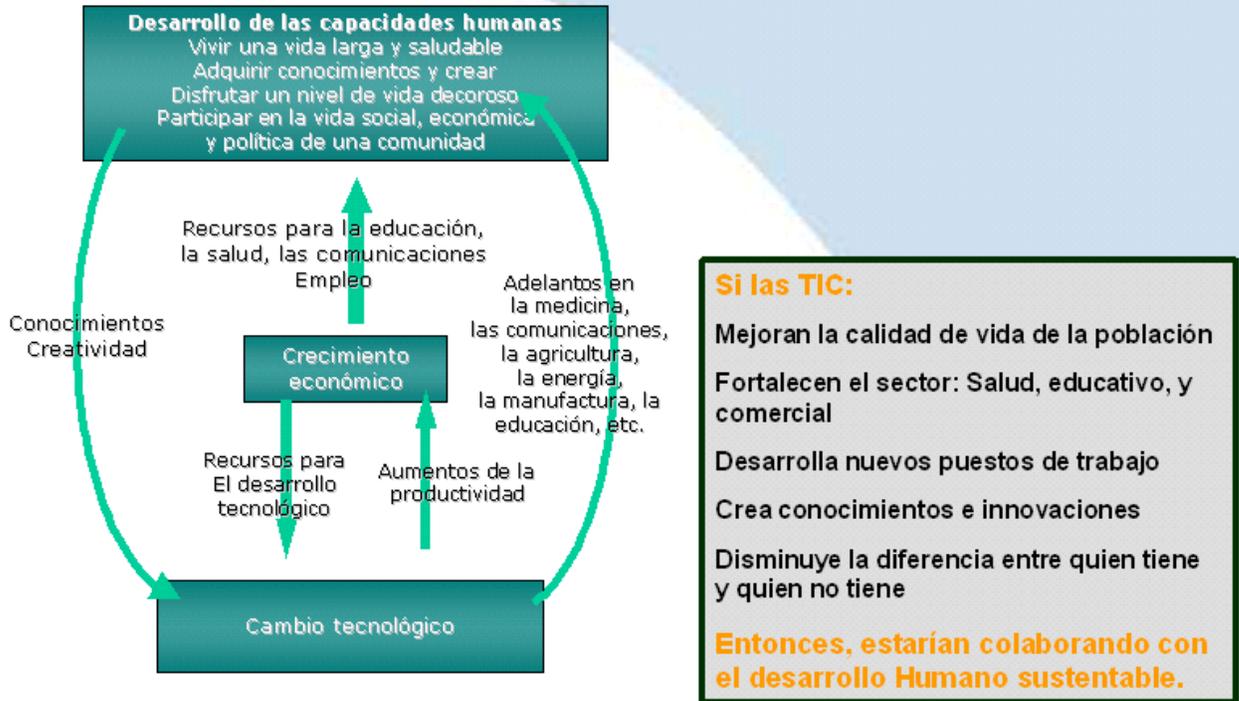
Decisión de alta política pública: ¿Dónde queremos estar?, ¿Qué tenemos?, ¿Cómo queremos lograrlo?, ¿Cuándo queremos lograrlo?...



Fuente: PNUD Informe DOI

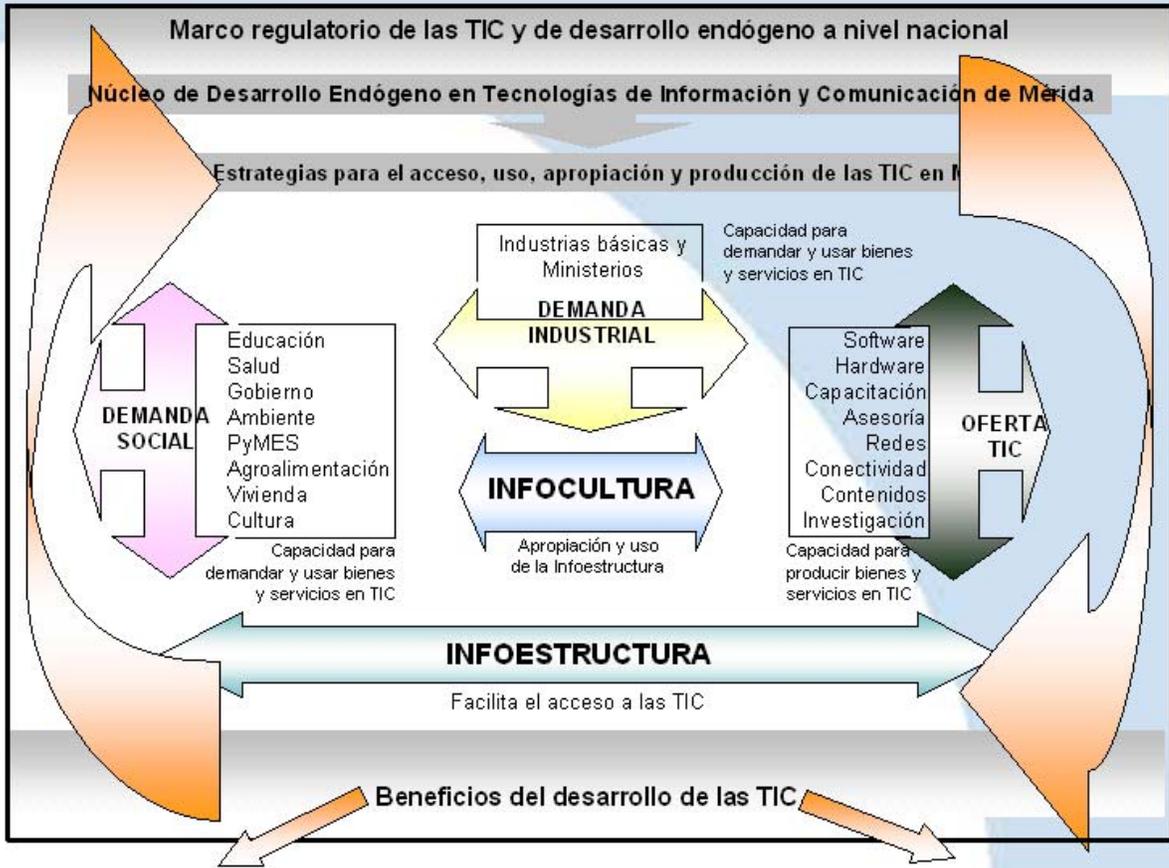
De esta forma, como país nosotros podemos ir definiendo desde el ámbito del desarrollo endógeno, y usando las tecnologías de información como palancas del proceso de desarrollo humano, estrategias precisas que puedan ir delineando lo que deberían ser las próximas acciones en el sector de las tecnologías de información. Realmente aquí no me voy a detener a hablar un poco lo que está detrás de ella, quizás el elemento más importante es que hemos identificado dos tipos de demandas con sus requerimientos particulares, y en torno a ella la posibilidad de cómo país ir identificando agendas de trabajo en común, donde el sector público y el sector privado tengan una participación activa y donde el país, como un todo, pueda ir delineando procesos en los cuales se haga sustentable el desarrollo en base al uso de las tecnologías de información, en las cuales el colectivo pueda tener un papel protagónico del propio proceso.

¿Cómo contribuyen las TIC con el Desarrollo? (PNUD 2002)



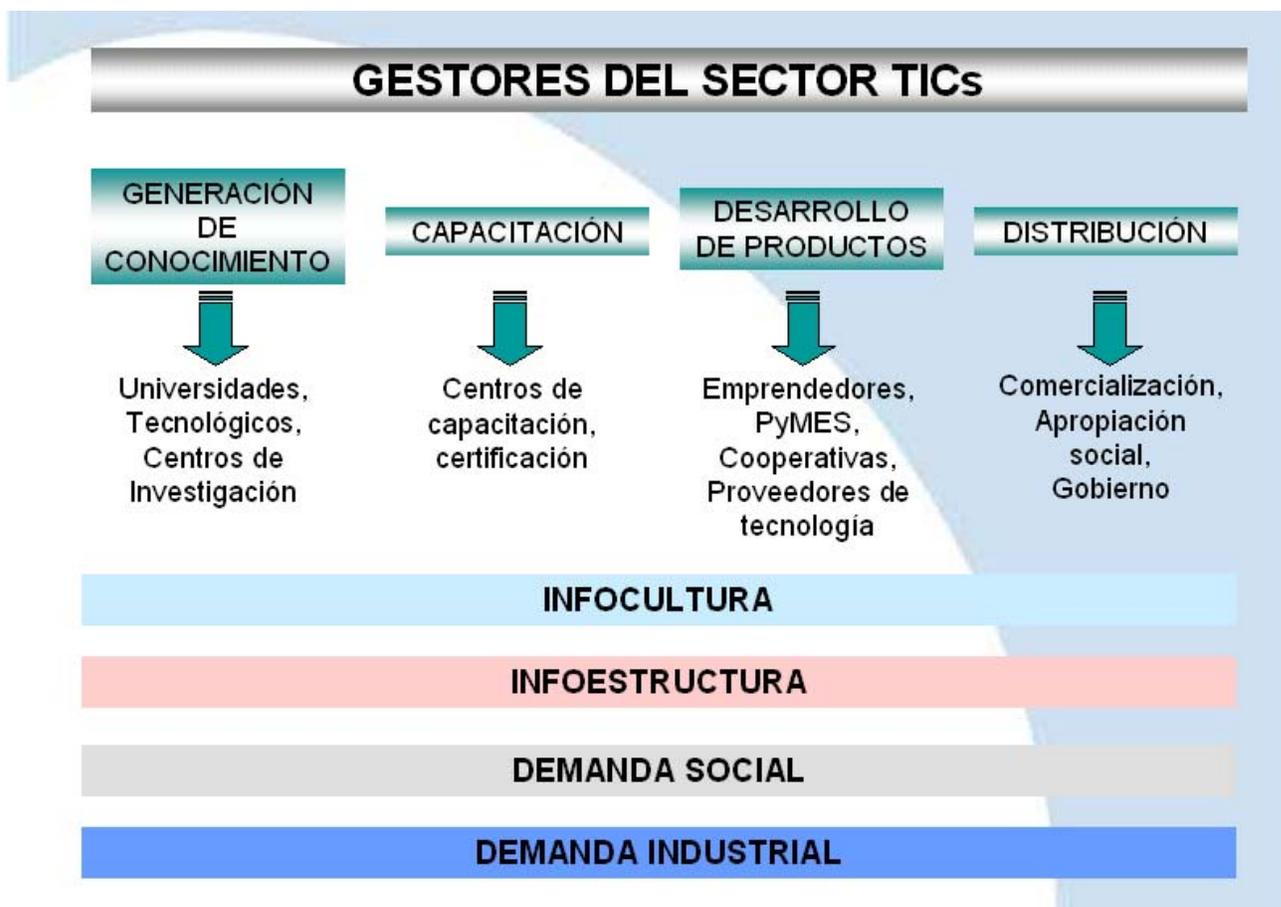
Fuente: PNUD Informe DOI

Por lo tanto fíjense que en una primera aproximación de lo que sería el uso de las tecnologías de información dentro de este ámbito, vemos cómo la demanda social y la demanda industrial aparecen dentro de lo que es el propio desarrollo de nuestra cultura y de nuestra infraestructura.



Por ende debemos ir incorporando un sector que ofrezca las tecnologías de información para ir atendiendo la demanda social en la cual para poder promover la generación de la misma, tenemos que dar capacidad a la sociedad para convertirla en actores protagónicos de este hecho. La demanda industrial por su parte, es una demanda que ha sido identificada perfectamente por los sectores que hacen vida en este ámbito, sobre todo a nivel de las industrias del Estado, entonces, en este momento quizás el gran reto es ver cómo creamos capacidad en la sociedad y cómo a este sector le damos la posibilidad de ser generadores de demanda, para hacer un proceso de desarrollo sostenible.

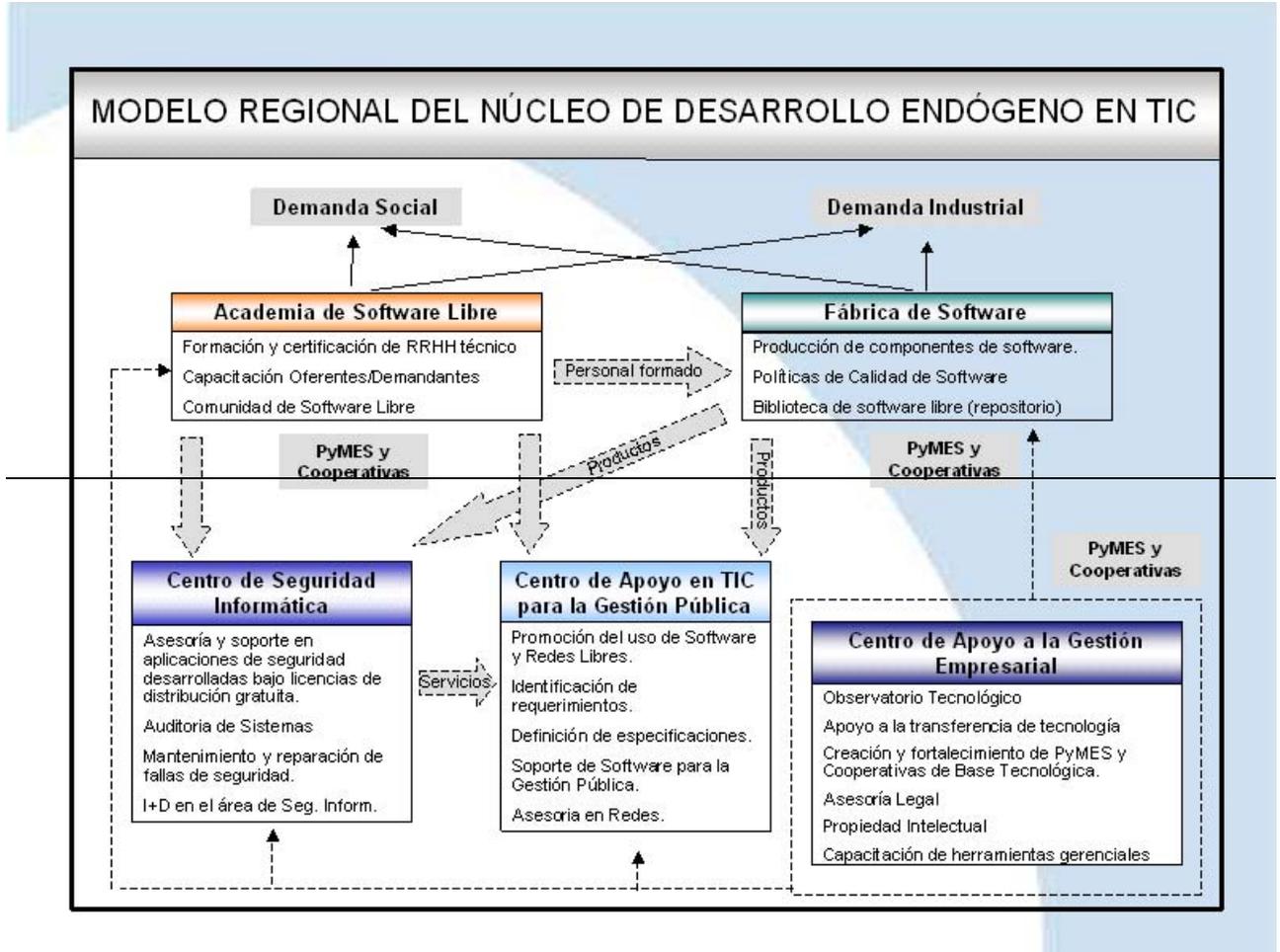
Particularmente eso implica que en el sector de las tecnologías de información, tenemos entonces que identificar cómo vamos construyendo la cadena, tomando en cuenta los escenarios que van desde los espacios de generación de conocimiento, pasando por la capacitación y desarrollo de productos, hasta los espacios de distribución.



Debemos analizar cómo los entes públicos pudieran hacer viable el establecimiento de esta cadena, generando políticas que permitan facilitar este proceso de desarrollo democrático, en el cual los actores sean los protagonistas y tengan realmente la capacidad de participar a través de mecanismos incluyentes y no excluyentes.

De esta manera, y particularmente desde Mérida, hemos ido articulando algunas propuestas. Algo interesante detrás del concepto de Desarrollo Endógeno, es que son los actores locales los que deben generar las propuestas y se apropien del proceso. Así, se plantea un modelo de desarrollo para el sector de las TIC, conformado por: la **Academia de Software Libre** como elemento participador e integrador de nuevos actores, propiciando la formación y capacitación del recurso humano técnico; la **Fábrica de Software** como un espacio donde se compartirá la generación de software estandarizado facilitando a la comunidad, el acceso al conocimiento que está detrás del proceso de desarrollo del software; el Centro de Seguridad Informática orientado al diseño, desarrollo e implantación de esquemas de seguridad tecnológica que faciliten el resguardo de los sistemas de información instalados en el Estado Venezolano, ofreciendo a su vez servicios de asesoría, soporte, investigación y desarrollo, entrenamiento y auditorías en el área; el **Centro de Apoyo en TIC para la Gestión Pública** como espacio para promover la apropiación de las TIC por parte del recurso humano que labora en la administración pública, fortaleciendo sus capacidades para usar dichas tecnologías en su propio beneficio, así como identificar y asesorar

en el desarrollo de nuevos servicios y productos TIC relacionados con la gestión de los procesos de los entes gubernamentales.



Y finalmente, el otro elemento fundamental es ir creando un centro que apoye a nuevos emprendedores, pequeños, medianos y grandes empresarios, en la incorporación de las nuevas tecnologías, nuevas oportunidades de mercado, desarrollo de líneas de investigación, creación de nuevos productos, asesoría en materia de mercados internacionales, propiedad intelectual, entre otros aspectos.

Desde FUNDACITE Mérida, hemos entendido que el Software Libre, de alguna u otra manera sintetiza elementos que son fundamentales como el eje de desarrollo del sector de las tecnologías e información para el Estado. ya que ha sido el mecanismo que nos ha permitido rápidamente difundir las diferentes propuestas de valor agregado que se han desarrollado, tal es el caso del Sistema de Gestión Agrícola desarrollado en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Tierras; los contenidos generados en el marco del proyecto de Educación a distancia, con la participación de instituciones públicas y ONG que hacen vida en Mérida; el Sistema de Gestión Turística, diseñado con la ayuda de las asociaciones turísticas y las alcaldías de la zona del páramo merideño; el Sistema de Biblioteca digital, Imágenes de Mérida, Portales informativos y de

servicios de las Alcaldías del Estado (permisos para tramitación de mudanzas, de viaje para menores, entre otros); el Sistema de Gestión Hospitalaria (iniciativa desarrollada con PDVSA, MCT-CNTI, IAHULA y FUNDACITE Mérida), para el cual se está usando como base un sistema desarrollado bajo plataforma de software libre que ha sido usado a nivel internacional por algunos hospitales (CARE 2X). Adicionalmente se han desarrollado un conjunto de sistemas y herramientas para la gestión interna de la Fundación, bajo esta plataforma.

Experiencias e iniciativas desde Mérida

Aplicaciones desarrolladas bajo plataforma de Software Libre

Para FUNDACITE Mérida

Conjunto de Sistema para la gestión interna de la Fundación

Migración de toda la plataforma informática, a software libre.



Para instituciones externas

- Sistemas de Gestión:
 - Agrícola
 - Turística
 - Hospitalaria
- Biblioteca digital
- Archivo Fotográfico de Mérida
- Banco de Proyectos
- Gobierno digital
 - Portal informativos de Gobernación y Alcaldías.
 - Portal de servicios Alcaldías y Prefecturas.

Este tipo de mecanismos pasa por un papel fundamental y es que nos ha permitido que la sociedad merideña pueda tener acceso a los productos y servicios de las tecnologías de información, básicamente, eso también nos ha permitido tener mayor autonomía al momento de tomar decisiones, porque todo el proceso de soberanía tecnológica e independencia tecnológica tiene por detrás el hecho de ser autónomo a la hora de tomar decisiones de qué queremos, cómo lo queremos y en qué momento lo queremos?.

Es decir, en general toda la plataforma que en estos momentos estamos utilizando en desarrollo es basada en software libre, además de eso el otro paso que hemos dado es ir apuntando a lo que hemos denominado la fábrica de software.

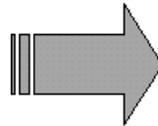
En este momento contamos con el repositorio de software, a través del cual, cualquier persona puede apropiarse de los desarrollos que hemos hecho, adaptando el software a sus requerimientos sin ningún problema, existen buscadores que van a permitir identificar que requieren y basado en eso lo pueden bajar y adaptarlo, reutilizando el código.

Eso por ejemplo fue lo que nos permitió, en el caso de la Misión Ribas a partir de un requerimiento de PDVSA, poder hacer un desarrollo en un tiempo relativamente rápido, reutilizando parte del código que nosotros habíamos utilizado para otras aplicaciones que se habían desarrollado para otros proyectos.

Experiencias e iniciativas desde Mérida

Fábrica de Software

Concebido como un centro para organizar todos los desarrollos de software de manera que puedan ser reutilizados y se logre construir aplicaciones de calidad en tiempos muy cortos y costos bajos.



Biblioteca de Software Reutilizable

Herramientas de Desarrollo bajo Software Libre y Licencias GPL:

- PHP, HTML, JavaScript, XML.
- Mysql
- Postgresql
- C++
- Entre Otros

También como ustedes verán el otro elemento fundamental es la incorporación de las pequeñas y medianas empresas, así como las cooperativas de base tecnológica del Estado Mérida, las cuales representan los nuevos protagonistas de este proceso, pues bajo la supervisión y control de FUNDACITE desarrollan los sistemas que utilizamos en los diferentes proyectos.

Ahora para que las pequeñas y mediana empresas y las cooperativas de base tecnológicas puedan tener la capacidad de participar en este proceso, indudablemente tenemos que tener un espacio de capacitación y formación, ese es el vacío que la Academia de Software Libre empieza a llenar y en ese sentido, aquí hay un conjunto de elementos que fundamentan el por qué requerimos una academia de Software Libre para empezar a formar a estos nuevos actores.

Academia de Software Libre

Fortalecer las políticas y estrategias del estado para lograr el desarrollo y uso del software libre.

Misión

Fortalecer el Núcleo de Desarrollo Endógeno en TICs de Estado Mérida.

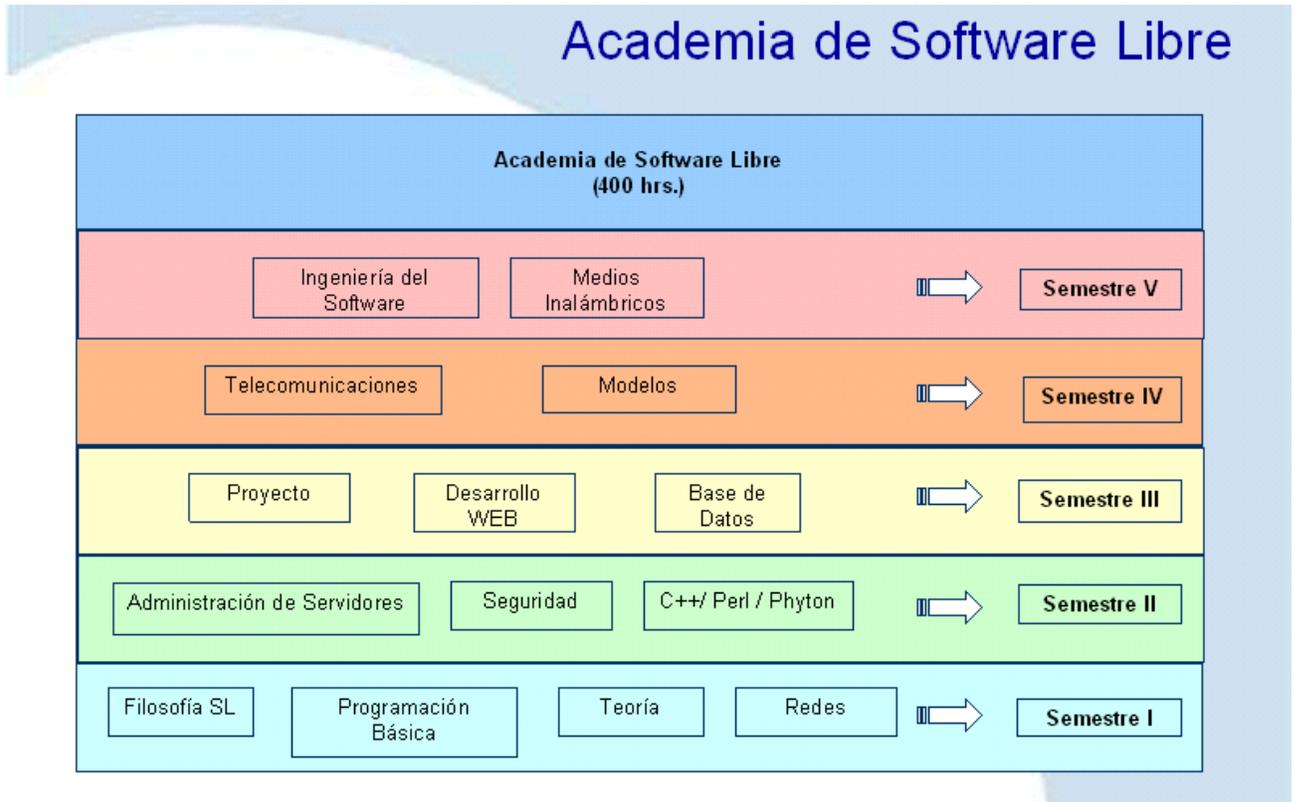
Creación de aplicaciones bajo plataforma de fuentes abiertas que puedan ser utilizadas a nivel nacional por las instituciones públicas.

Incremento en el uso de herramientas de software libre (Infocultura).

Establecer programas que faciliten la especialización y certificación del RRHH en herramientas bajo filosofía de software libre.

Generación de un marco de libre competencia donde el éxito esté vinculado a la capacidad de brindar buen soporte técnico y calidad

Para concluir, dentro de la propuesta de la Academia Software Libre, básicamente nosotros la hemos identificado en cinco semestres, la idea es que contemos con facilitadores, con el plan de formación y también con el plan para examinar el conocimiento que han aprendido.



La Academia de Software Libre tiene la peculiaridad de que el estudiante podrá definir hasta que nivel tomar y el grado de especialización.

Los dos primeros semestres incluye la formación básica con el cual eventualmente cualquier persona podría retirarse de la academia y con un certificado de haber cumplido ese espacio de conocimiento, y por supuesto siguen otros dos semestres que son menos especializados.

Nosotros vamos a tener por Internet la posibilidad de que ustedes en algún momento del día, puedan acceder a los primeros cursos que ya están sobre los servidores, permitiendo ver un poco como es la herramienta que esta detrás de la academia de Software Libre.

Básicamente les he dado un paseo de lo que estamos haciendo y por qué lo estamos haciendo. Para cualquier otra información pueden visitar nuestra páginas web, www.funmrd.gov.ve.

LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y LA NUEVA ECONOMÍA

Presentación

Ponente: José Alí Vivas

Miembro de la Iniciativa Científica del Milenio

Introducción

La humanidad ha tenido, a través su historia, hitos importantes en su desarrollo. Se dice que los primeros pobladores del Sur de África eran los bosquimanos. Eran una cultura cazadores recolectores. Se documenta¹ que se vivió hace durante millones de años. Una ventaja importante de su supervivencia de la banda de cazadores nómadas era dinámicamente estable: capaz de adaptarse a los ambientes cambiantes y a menudo hostiles sin perder su coherencia. La ausencia de tecnología y la aparente simplicidad de las organizaciones nos muestra que el “pegamento social” de las organizaciones –la dinámica social básica- que puede mantener unida a una organización sin hacer uso de la jerarquía, multiplicidad de habilidades, la comunicación abierta, la confianza mutua y la iniciativa individual. El hombre vivió como bosquimán [antes de domesticar animales] hace 10 mil años. En aquellos tiempos remotos, libres de las trabas de la posesión, gobernados por lazos de familias abiertas, parentesco y amistad, asertivamente igualitarias, la sociedad bosquimana, el flujo y reflujo de miembros era natural en la conformación de estas llamadas “bandas”. Para todos es conocido el importante impacto que tuvo la invención del tiempo, para marcar las fases de la cosecha en los principios de los rudimentos de la agricultura. Sin embargo, la tradición oral, antes de la aparición de la imprenta, era difícil comunicar, el como se hacían las cosas, las artes y los primeros oficios. En esos tiempos apareció la navegación, se dice que el alfabeto se desarrolla gracias a la aparición de los navieros fenicios que de alguna manera vieron en los mares la oportunidad de llegar a lejanas tierras y de alguna manera se establecieron las primeras formas de intercambio de bienes, incluso los manifiestos de carga que hoy conocemos se inventaron gracias a estos navieros. Esos bienes, tenían que ser representados simbólicamente, de manera que no fuera necesario “mostrar el bien” para saber de que se trataba. Era la primera forma de transporte de información y clasificación.

La Emergencia del Sexto Continente

Así el compendio de prácticas acumuladas para mejorar e incluso enseñar a otros, en otra localidad requería necesariamente de la “presencia física” de quienes sabían hacer el trabajo. Ello seguramente permitió el desarrollo de la comunicación verbal, y la representación por medio de símbolos las primeras formas de escritura. El paso de cazadores nómadas a pastores y agricultores establecidos parece ser un paralelo de la evolución familiar de las organizaciones empresariales en burocracias estables, pero con frecuencia rígidas y sin estrategias emergentes. Con el advenimiento de las naciones, la aparición de la imprenta, se dio paso también a nuevas

¹ Yellen, Scientific American [1990]

formas de organización, nuevas maneras de organizar la experiencia, y por su puesto, de acumular conocimiento. De alguna manera en estos conocidos cinco continentes, donde se transan bienes y servicios, el ya no tener la necesidad de exportar la experiencia y la aparición de un modelo de *encapsulamiento y síntesis del conocimiento* forzó lo que denomino *la emergencia del Sexto Continente*², que no es otra cosa que algo más que el ciberespacio como hoy lo conocemos, que tiene una particularidad importante: no nos importa la posesión de los bienes donde está nuestra información y donde corren nuestros productos, los productos que la gente emplea literalmente. Es decir, se empieza a ser *proveedor de experiencia*. Esta emergencia, esta forzada por cualidades importantes, señaladas por algunos autores: La era del Acceso y la era de la cooperación. El Ciberespacio, es también un legado del tema que ocupa este Foro: El legado del Software.

Un lugar donde uno “está” desde “donde se comunica”, no desde donde físicamente se encuentra, posee un **tiempo único** [tiempo de red @000-@999] que es igual para todos y donde las distancias [en algunos casos, hasta la cultural] pareciera no existir, y donde se tranzan bienes por el orden de los \$200 MMMM anuales.



Figura 1

Representamos al Sexto Continente en un azul sobre todos los demás. Las flechas blancas representan las rutas de los bienes que se tranzan físicamente. El Sexto Continente, luce más grande se debe a que los bienes y servicios de algunas organizaciones que “allí viven” simplemente ocupan espacios “físicos” notables. Por ejemplo, eBay, empresa de subastas, si representáramos los bienes que tranzan ocuparían casi todo Brasil.

² Aproximación a una Arquitectura de la Nueva Economía: *La emergencia del Sexto Continente*, Terabrain Communications, 2004.

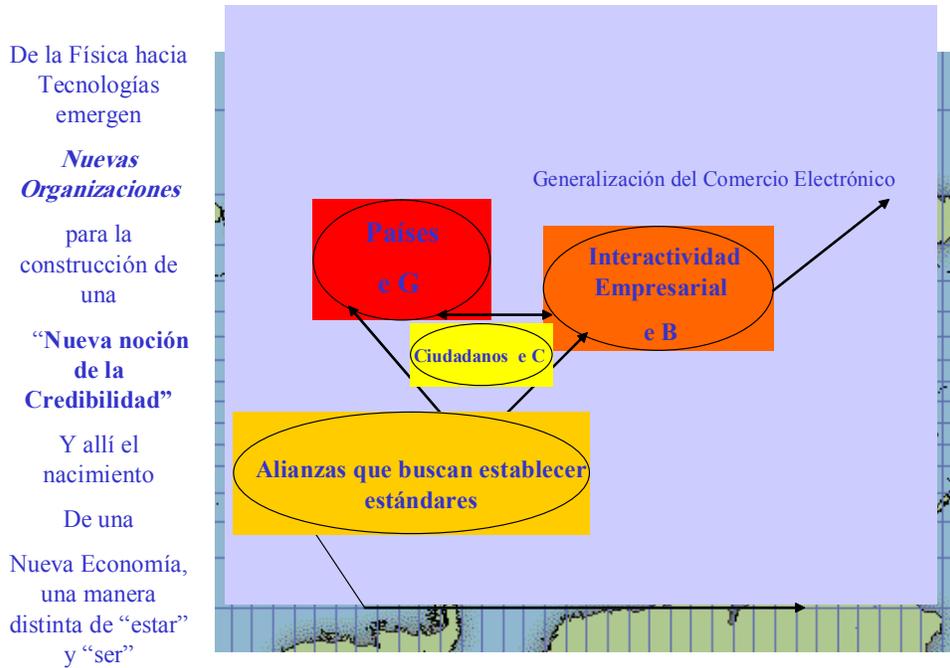


Figura 2

En la Figura 2 notamos a su vez la progresiva incorporación de los países a representar sus procesos, a manera de hacerlo más accesibles a todos. En otro ámbito y más vinculado al tema de este Foro, se busca la creación de alianzas para establecer estándares, en ningún caso, no hay manera de encontrar alguna tecnología que limite el acceso, característica fundamental del Sexto Continente. En el Sexto Continente *la experiencia del usuario y su performace* se logran tecnologías cerradas y abiertas, pero inter operables entre sí. Allí es inevitable la coexistencia de tendencias llamadas “comerciales” o “no comerciales”. O “propietarias” o “libres” como también se les llama.

En la figura inferior especulamos, sobre un posible modelo de interacción:

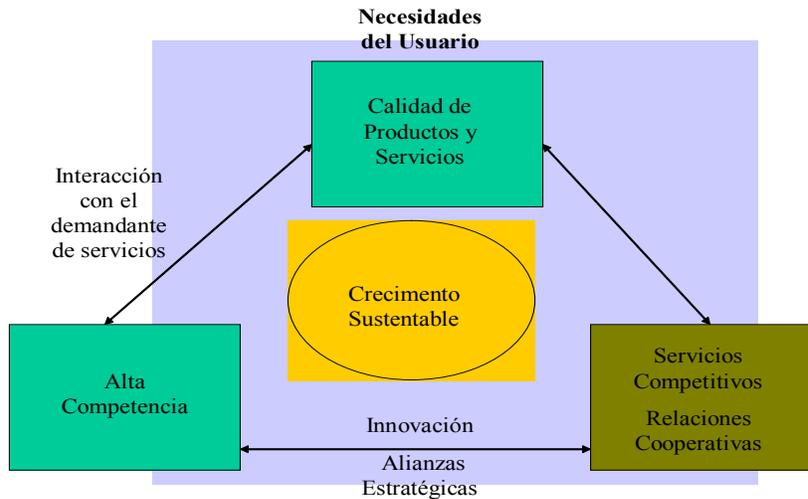


Figura 3.

En este ecosistema, estas son parte fundamental de las fuerzas se nos muestran allí. La cooperación, es una fundamental, por ejemplo.

Cabrá preguntarse, ¿Cuál ha sido la estrategia de crecimiento que han hecho posible que algunas naciones para crecer más rápida y efectivamente que otras de similares características pero de diferentes culturas? La aproximación a una respuesta tentativa a esta pregunta, es el advenimiento de lo que interpretaremos como “**Nueva Economía**”.

“Nueva Economía”

Si nos vamos a la medición del tiempo a través de la historia, ligándola a las actividades del hombre, ya una vez superada la era bosquimano, en los “días agrarios” el tiempo no era demasiado importante. Las fases de la luna, la salida y entrada del sol eran suficientes para marcar el paso de la estrategia de transformación de objetos útiles y vitales. Las interacciones entre los hombres y la naturaleza implicaban procesos con poca intermediación de objetos entre el hombre y los que éste extraía.

A medida que cambiaron las estrategias de agrupamiento y con la necesidad de intercambiar productos de manera no-manual, a mediados del siglo antepasado (1850) aparecen los ferrocarriles. Allí eran importantes los horarios. La gente y, en consecuencia, toda producción requería de sincronización. El tiempo militar y el viaje aéreo requirieron de mayor precisión aún. Este tiempo surge a mediados del siglo veinte. “Hoy en día -sentenciaban en el sitio web www.internettime.com- recibir un mensaje en dos minutos es agónicamente lento. La tendencia a producir objetos más pequeños y más baratos en la industria de los semiconductores hace que las cosas sean más baratas y más rápidas para siempre”.

Como se indica en la Figura 1, con la aparición del *Internet time*, “un día” se mide en intervalos que van desde el “@000” hasta el “@999”, lo que representa una ventaja para los nuevos y emergentes negocios globales: un tiempo único para todas las regiones físicas del mundo, para el intercambio en una “nueva región”, el ciberespacio. En el Ciberespacio las @000 son el “mismo tiempo” en Caracas que en Japón. Esto vale desde un venezolano que se encuentra en San Fernando de Atabapo, como para organización comercial más sofisticada. Ser pequeño no es una desventaja allí.

La aparición de Internet hace sin duda “instantáneamente global” toda presencia allí. El mundo es a la vez cliente y competidor. Un análisis interesante lo podemos encontrar en www.deathofdistance.com.

En la dinámica del crecimiento y el intercambio, Paul M. Römer, catedrático de la Universidad de Stanford, nos señala que en la clásica economía de extracción, después de extraer un barril de petróleo, el costo de encontrar y producir un segundo, tercero y así sucesivamente es más costoso y difícil -por definición- que el anterior³. Si nos preguntásemos ¿cuánto pesa la riqueza de la economía de los países del Grupo de los 8? Obtendremos que 67% de ella provengan de cosas que no pesan. Su fuente es la capacidad de adquirir, transformar y manejar el Conocimiento, la Información y la Inteligencia y las formas de organización para hacerlo.

Si es así, es claro que todo negocio u actividad humana es también un negocio de información, conocimiento e inteligencia. De allí que la “Economía basada en Conocimiento” sea distinta a la economía basada en “cosas”. Veamos por qué. Cuando una “cosa” se vende, la comercialización cesa cuando alguien la tiene. En cambio, cuando uno tiene una idea o una información y ésta es vendida, el vendedor puede realizar a un costo mínimo la siguiente venta. A diferencia de la economía de extracción, el costo de la siguiente unidad es casi nulo. Y si algo abunda en el Sexto Continente, son las más variadas y sofisticadas formas de cooperación, para lograr esto sin mayores complicaciones, que no sean otras que nuestra propia habilidad para adsorber conocimiento, y transformarlo.

Ambas economías son cualitativamente diferentes. La economía de las “cosas físicas” requiere de mercados perfectos (competitividad y precios tomados del mercado), mientras que la economía basada en información, requiere de un mercado imperfecto -los originadores de la información tienen la habilidad de limitar a otros vía *copyright*, patentes o secretos, y nunca justifican el retorno de la inversión-. Sin embargo, una economía “está embebida” en la otra. Este punto será importante considerarlo más adelante por el advenimiento de la Ley de Ciencia y Tecnología venezolana y las ventajas de cómo aprovechar esta característica.

La información es la goma que retiene la cadena de valor, la cadena de suministros, las franquicias de consumo, y a las organizaciones juntas y ensambladas. De allí que cada economía sea complementaria de la otra. Es decir, no puede existir una *economía de las ideas* sin las cosas físicas. De allí que cuando tranzamos bienes y servicios e incluso bienes físicos, lo que tranzamos es conocimiento. Esto es posible, gracias también al que el conocimiento se puede “encapsular” y

³ “Grow Cycles”, Römer, Paul. Standfor University, 1993.

“transportar” en una tecnología llamada software. Sin la aparición de este, y las tecnologías de comunicación, no fuera posible llegar donde hoy nos encontramos.

El énfasis de la Nueva Economía en el intangible nos obliga a que pensemos sobre el **valor de una nueva manera**. Si miráramos un gráfico de la cantidad de tecnología de información creada a través del tiempo, y la utilidad que obtienen las empresas, notaremos que 25% se trata de “tecnologías antiguas” con menos de 5 años de creadas.

Entonces ¿dónde está la Nueva Economía? Encontraremos que en la mayoría de los casos, las organizaciones contemporáneas de alta tecnología [hoy, uno de sus vectores principales] 75% de los ingresos en los próximos 18 meses se obtendrán de cosas que todavía no se han inventado. De allí que formalmente La Nueva Economía, se encuentre en el futuro. En síntesis: Cuando tranzamos bienes y servicios, *lo que tranzamos es conocimiento*.

¿Cuáles son los componentes habilitadores de la “Nueva Economía”?

Buena parte de los habilitadores de la Nueva Economía están asociados, a los fundamentos, del como las organizaciones contemporáneas “miden su desempeño”, extraen índices que les permiten parametrizar el entorno donde se desenvuelven, representando su modelo de acción en suertes de “tableros de control” de donde extraen conocimiento, para obtener beneficios para éstas y beneficios para la sociedad donde se desempeñan. Uno de sus componentes principales, dado que la naturaleza está estructurada por la incertidumbre, es el riesgo, siendo este un factor de innovación.⁴

En la Figura 4 vemos los componentes habilitadores:

⁴ “El riesgo como factor de innovación”, I Foro de Riesgos en la Nueva Economía, cavecom-e, 2002

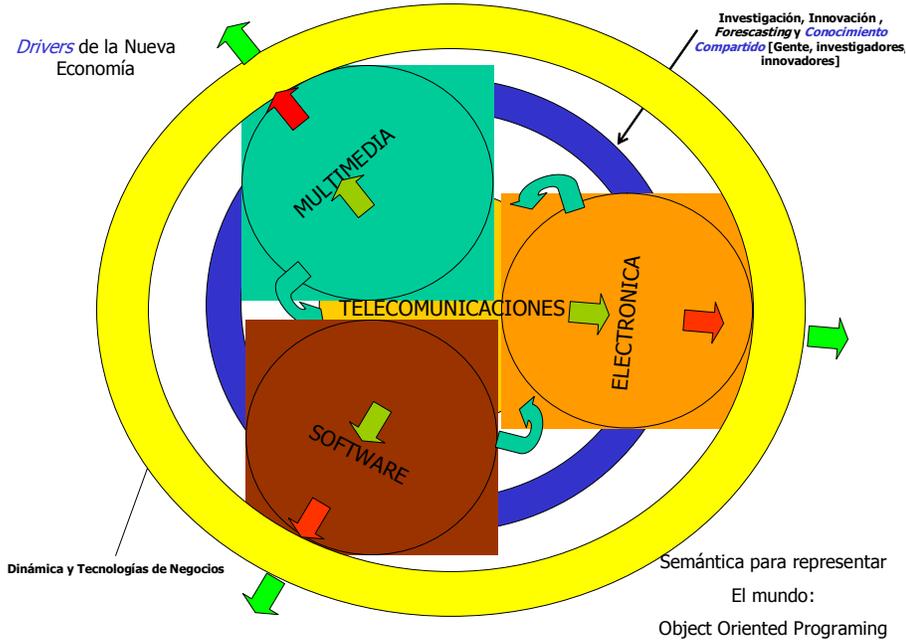


Figura 4

Una organización contemporánea, es habilitada en su mejora y *performance* por alguno o todos los elementos que componen esta imagen. En el anillo azul, representamos el núcleo de la creación: Investigadores e innovadores compartiendo conocimiento y haciendo análisis del futuro. Estos investigadores e innovadores con habilidades híbridas, están en las áreas de Telecomunicaciones, [transporte de conocimiento], Software [empaquetamiento de conocimiento], Electrónica [soporte “físico”] y la multimedia [despliegado de servicios altamente densos de contenido]. La interacción e interdependencia de estos en sus distintas representaciones de servicios [independiente o conjunta de cada uno de los componentes anteriores] que genera el segundo anillo [amarillo], que despliega la dinámica de tecnologías en los negocios y organizaciones contemporánea.

Hoy, estos componentes facilitadores, seguramente darán paso a otros, que permitirán la captura de conocimiento y su despliegado como bienes o servicios a la sociedad. Esto explica la necesaria naturaleza transdisciplinaria de la formación de quienes operan y facilitan con sus competencias y nuevas maneras de organizarse, en una era signada por la colaboración y la **inteligencia compartida**. Todo esto como un todo es lo que usualmente se le llama convergencia digital: hibridación de servicios y habilidades.

El legado del software, el legado de la tecnología de información en este caso, hace que esa dinámica de negocios sea vista con palabras incluso que devienen desde ese ámbito. La semántica para describir el mundo, por ejemplo, es *orientada a objetos, a contexto*, En otro ámbito por ejemplo los *drivers* o habilitadores de la biotecnología. Podríamos decir que nos aproximemos a

esta capa de la materia biológica y las tecnologías de información están girando con mirada distinta, más profunda y más amplia. La de las ciencias de la vida, yo la llamo, parafraseando la otra, la *programación orientada a objetos*, la **programación orientada a la vida** fundamentalmente. La mostramos en la Figura 5:

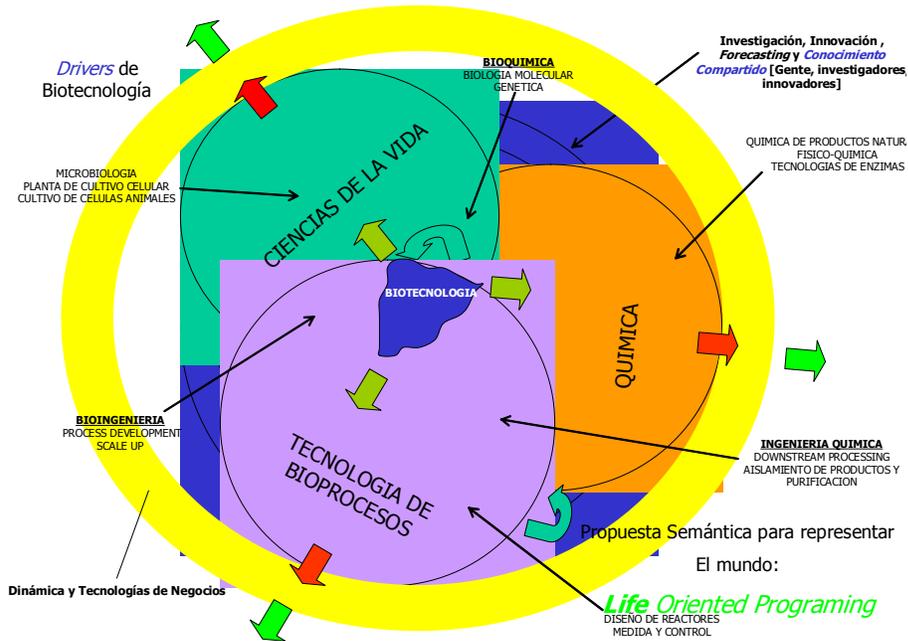


Figura 5

Esto lleva hoy a las tecnologías de información a lo que todavía se le denomina bio TI.

Generando la “Nueva Economía”: ¿Cómo es la naturaleza de esta?

Una de las cosas importantes que vemos en los ciclos de cómo se genera en la tecnología del software y cuáles son los fondos que ocurren a lo largo de la evolución de una idea hasta su uso u acceso. En la Figura 5, de acuerdo a un estudio, notamos que en los primeros cinco años, básicamente la investigación básica es cubierta por los Estados nacionales. En esa fase el riesgo es muy alto. Es la fase de investigación básica. Por lo tanto no es posible tener un modelo bancario. Luego, como el gráfico nos muestra, al tener un prototipo, se pasa a una etapa de innovación. Allí el riesgo puede volver a subir: uno no sabe si esa tecnología es aceptada. Allí se hace investigación genérica. Cuando estamos en la post innovación, que estamos introduciendo un producto de tecnología, ahí ocurren fondos mixtos, fondos a capital privado y público. Aún no existe un modelo bancario como tal. En este punto tenemos que recordar los famosos dúos de la tecnología en sus momentos pioneros: Steve Wozniak y Steve Jobs, Apple Computer [el icono del capital de riesgo a finales de los años setenta], David Hewlett y William Packard, HP, Bill

Gates, Steve Ballmer y Paul Allen, de Microsoft, por mencionar solo tres⁵. Luego cuando pasamos a la última fase que estamos los cinco años atrás, estamos en una etapa, en la última curva del modelo bancario, en otras palabras, no es posible tener un modelo bancario en la primera etapa donde el riesgo es muy alto y quizás tengamos que nosotros tratar de correr el bajo riesgo que se obtiene en ese punto, extraerlo a esta franja del inicio que está acá, es decir, nadie apuesta a una idea, nadie apuesta a lo que está en una buena intención de un investigador, sino que se apuesta a un modelo donde ya es estable, donde hay una facturación que muestre ingreso. Sin embargo, como habíamos dicho al principio, la Ley de Ciencia y Tecnología local, la cual pudiera basar su reglamento en la Factura Electrónica⁶, pudiera acelerar y acortar en el tiempo los ciclos de creación.

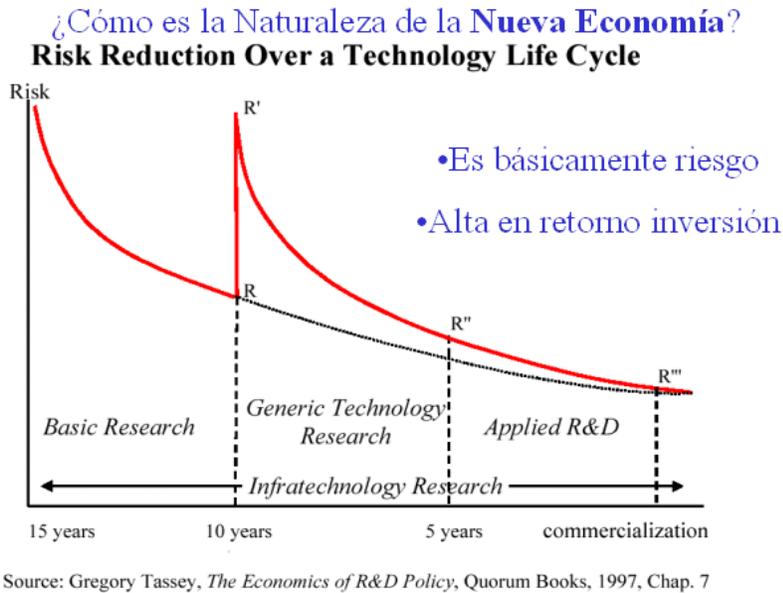


Figura 6

Este otro modelo también nos indica cómo se mueve la investigación básica a través del tiempo y cuál es su modelo o riesgo, cuáles son los desafíos que tenemos que emprender para entender cómo es la naturaleza de la nueva economía, de cosas intangibles que no se hipotecan, que no masan y que son complicadas de comercializar, en otras palabras, sí hace falta una fuerte inversión del Estado que pudiera a través del instrumento de la Ley de Ciencia y Tecnología, en nuestro criterio, es algo que permitiría dar un salto interesante porque puede considerar todas las etapas del desarrollo: es decir, ser usada como instrumento para *disminuir el tiempo entre que se*

⁵ Este modelo tiene una excepción notable: El desarrollo a partir de un Kernel de un Sistema Operativo, fue en principio el esfuerzo creador de un finlandés, Linus Torvald. Quien luego de dar su sistema en 1991 al mundo se desarrolló el esfuerzo colectivo de cooperación en tecnología, más relevante del siglo pasado. http://www.wired.com/wired/archive/11.11/linus_pr.html

⁶ Factura Electrónica Venezolana, Terabrain Communications, Ed. Cavecom-e, Septiembre 17, 2003. Proyecto aprobado por el MCT realizándose conjuntamente entre ambas instituciones.

genera una idea y se entrega a la sociedad⁷. Ya se hizo una vez, con la Ley de Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas, promovida por cavecom-e.

Entonces.....¿Cómo es la Naturaleza de la Nueva Economía?

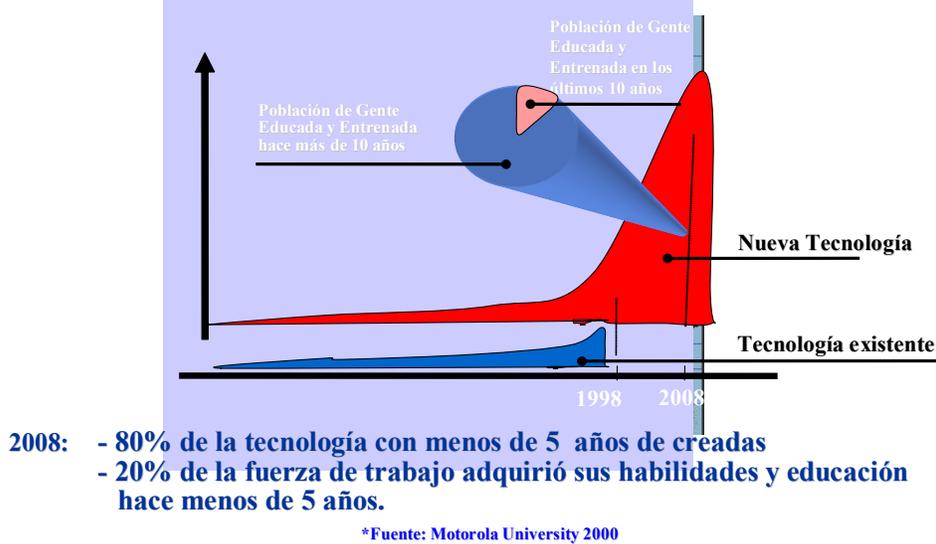


Figura 7

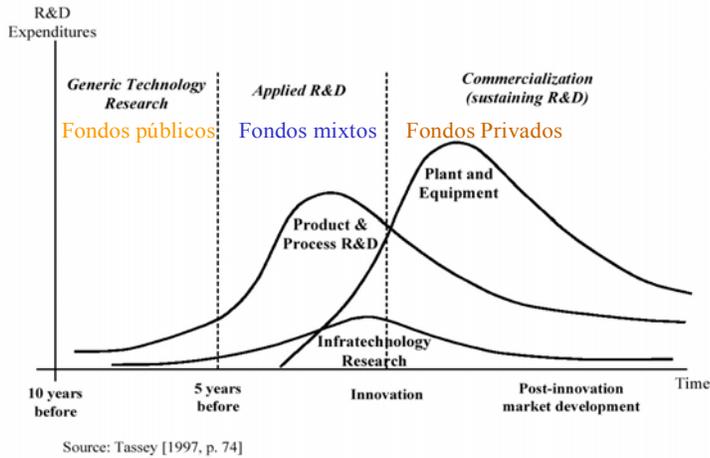
En la figura 7 mostramos que el factor estratégico clave de la Nueva Economía, es la Educación: la capacidad de adquirir, manejar, encapsular, implementar y difundir conocimiento. Vemos, por ejemplo que uso de las tecnologías “viejas” digamos o conocidas en el tiempo, son muy pocas, es la línea azul. La línea roja, representa las “nuevas tecnologías” en el eje horizontal. El círculo azul representa el espacio de las ideas. La probabilidad que alguien adentro en la Nueva Economía⁸, y el círculo rojito, la versión roja, es la probabilidad de éxito que eso ocurra. Lo que tratamos de representar acá es que aquellas empresas soportadas fuertemente en tecnología, organizaciones de tecnología, sus ingresos en los próximos dos años vendrán de productos o servicios que no se han inventado, es decir sus ingresos están en el Futuro. De allí el nombre de “Nueva Economía”.

⁷ Esta es una afirmación del Ministro de Ciencia y Tecnología de Hungría.

⁸ Por ejemplo: Dos jóvenes de Stanford en 1998, desarrollaron un algoritmo de búsqueda para su tesis de maestría, y crearon el buscador más exitoso del momento: Google.

¿Cómo es la Naturaleza de la Nueva Economía?

Typical Relative Expenditures by Phase of R&D over Technology Life Cycle



Se requiere entonces:

- Inversión a largo plazo en I+D
- La Nueva Economía es fuertemente dependiente de I+D en tecnologías emergentes

Figura 8

La figura 8 muestra el caso de los costos en la industria del hardware. En el caso del software, pudiera suceder algo similar, creando los apropiados estímulos e incentivos a lo largo de todo el ciclo del riesgo en el tiempo.

Info componentes de la Nueva Economía

A partir de nuestra conclusión, que en la llamada Nueva Economía, lo que tranzamos es conocimiento, nos preguntamos: ¿Cómo medirlo? En nuestro criterio, si lográsemos conocer todos los bienes y servicios que se tranzan en la Economía, pudiésemos estimar en principio, cuanto conocimiento portan. O medir de alguna primera forma, de “cuanto se requiere” para reproducir ese objeto, bien o servicio. Es decir, lo que deseamos es encontrar su fuente: la capacidad de adquirir, transformar y manejar el Conocimiento, la Información y la Inteligencia y las formas de organización para hacerlo, tal como afirmamos al principio. Si entonces, para las 5 dimensiones⁹ de la Sociedad: Salud, Ambiente, Educación, Economía y Gobierno, podríamos diseñar métricas que en tiempo real nos dispensen los indicadores necesarios para predecir, o conducir nuestra acción.

Justo estas dimensiones, están alineadas con la concepción del Ministerio de Ciencia y Tecnología, con la cual se desarrolla conjuntamente la estrategia que permitirá al infocomponente de la Nueva Economía, más importante: La Factura Electrónica. Fundamentalmente la estrategia

⁹ “Gobernabilidad Electrónica para la Calidad de Vida” Vivas, José Alí. I Foro de Gobierno Digital, Quito Ecuador, 2003. http://www.cavecom-e.org.ve/bin_cavecome/main/templates/seccion.asp?seccID=2&nivel=2&codigo=1068&busqueda=true

del modelo de la factura electrónica es que podamos tener una suerte de métrica, para poder medir cuanto conocimiento transan las empresas y otras formas de organización. La ley de Ciencia y Tecnología lo que esta haciendo es estimular la formación de recursos humanos y competencias para favorecer a los trabajadores simbólicos que están en todas las áreas. La idea entonces, es lograr estos índices de manera dinámica, que pueda tener en un reloj, en un dispositivo digital o en su teléfono, no solo la huella digital de la economía sino la huella digital de la organización en la cual la gente opere. Es decir, nuestra aproximación a una arquitectura de la Nueva Economía la podríamos representar por:

Aproximación a una arquitectura de la Nueva Economía basada en Conocimiento*

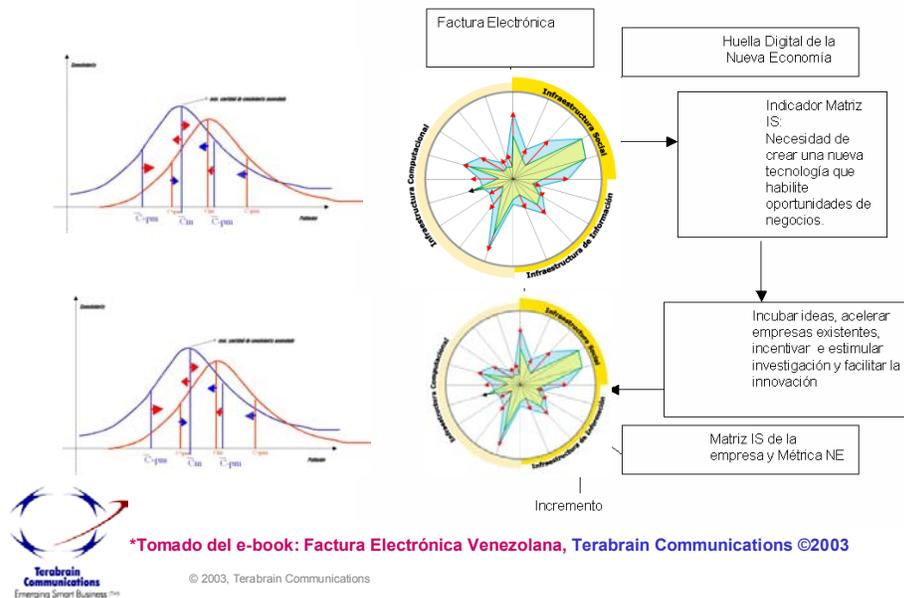


Figura 9

En la Figura 9 deseamos representar una métrica de la Nueva Economía, correlacionada con la métrica por organización. La estrategia entonces es soportar el reglamento de la Ley de Ciencia y Tecnología en un modelo que mejore continuamente la capacidad de manejar información, absorber conocimiento, inteligencia, para cada organización. El resultado, desde la perspectiva de una nación es la mejora de la calidad de vida, que representamos por este modelo en lo podríamos denominar un *espacio transaccional*:

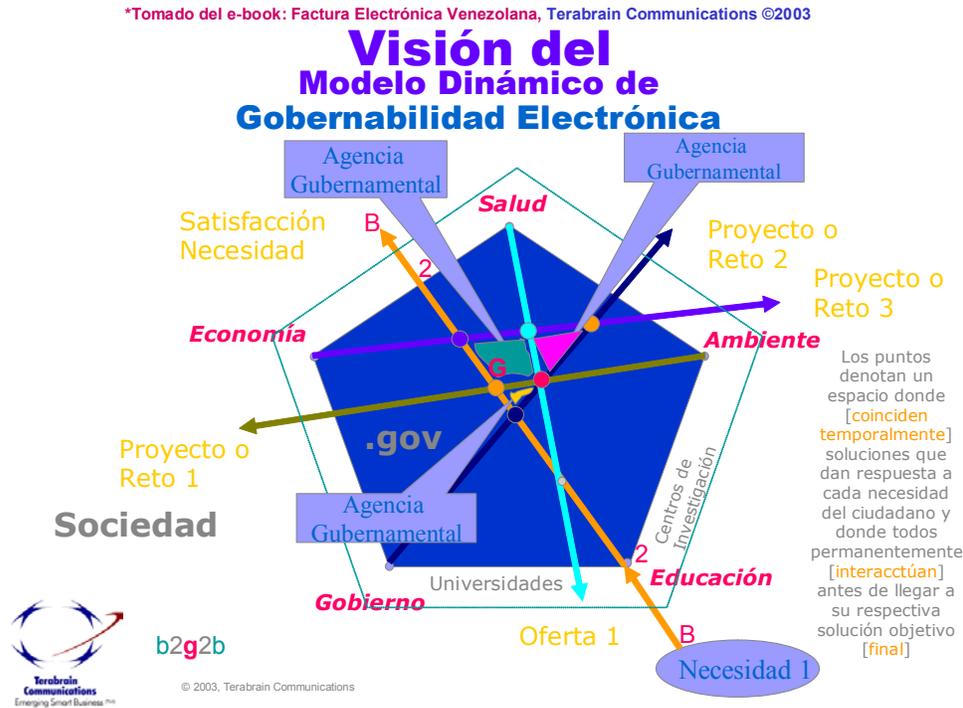


Figura 10

En este espacio transaccional representamos todas las métricas vinculantes asociadas a la Facturación Electrónica en: Salud, Ambiente, Educación, Gobierno y Economía.

Siendo la Gobernabilidad Electrónica para la Calidad de Vida, un objetivo en permanente monitoreo y crecimiento.

¿Cuál es el rol de las Tecnologías de Información y su legado en la Nueva Economía?

Las Tecnologías de Información están presentes en todos y cada uno de los componentes habilitadores de la Nueva Economía. No es posible desarrollar “electrónica”, “telecomunicaciones”, “multimedia” sin estas. Así mismo, la velocidad con que se comprende y se comparte conocimiento, por parte de los todavía llamados, trabajadores del conocimiento, no es posible sin estas. Su impacto nos ha conducido necesariamente a lo que hoy comienza establecerse: aprendizaje, organización, servicios, formas de gobernabilidad, mediados por las tecnologías de información.

Ello igualmente plantea a la sociedad contemporánea nuevas maneras de acelerar su crecimiento en nuevas y versátiles formas de incentivos para su creación.

Su alcance llega en anchura y profundidad: Desde la nano tecnología [bio informática] hasta la reciente generación de sensores basados en protocolo IP, los que permitirán crear la nueva epidermis digital, que no es otra cosa que el incremento de nuestra sensibilidad, promesa que

logra la técnica. Ya no es cuestión de tratarse de medios inteligentes nada más, si no de ambientes con ciertos niveles “conciencia”.

Este alcance, plantea necesarios y permanentes cambios, de los cuales debemos necesariamente hacer que operen a favor de nuestros valores y significantes. Gracias a las tecnologías de información, las estructuras panópticas de control social no son posibles, como lo eran antes. Un poco, el hecho que el conocimiento se pueda compartir y difundir libremente y sin restricciones, hacen que el ambiente crecimiento de la Nueva Economía sea auto-regulado. De allí la enorme plasticidad para la creación de nuevos productos y servicios, donde las tecnologías de información, extienden el potencial de estos. Estas nuevas oportunidades para hacer las cosas, recrean un poco la aparición de grupos o ambientes virtualizados donde personas cooperan para crear nos evocan la eficiencia de las primeras sociedades bosquimanos de hace 50 mil años. Quizás esa sea la experiencia relevante, en la *Emergencia del Sexto Continente*.

NÚCLEO DE DESARROLLO ENDÓGENO EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Presentación

Ponente: Carmen Elena González

Ministerio de Planificación y Desarrollo

El tema que vamos a tratar fue introducido por el representante de FUNDACITE, Mérida. Sin embargo, aun cuando la ponencia de nosotros se refería al Núcleo de Desarrollo Endógeno de Mérida, como Ministerio de Planificación y Desarrollo no queremos desperdiciar la oportunidad de introducir la Estrategia Territorial y cómo, a través de ella, bajamos a los núcleos de desarrollo endógeno.

Muchos de ustedes han visto esta lámina en varias oportunidades, son las Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social, donde -para cada uno de los equilibrios que están definidos en el Programa de Gobierno- se definieron unos objetivos a alcanzar y unas estrategias a través de las cuales se deben alcanzar esos objetivos.



Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001-2007

	Objetivos	Estrategias
1. Económico	Desarrollar la economía productiva.	Diversificación productiva.
2. Social	Alcanzar la equidad social.	Incorporación progresiva. (Inclusión)
3. Político	Construir la democracia bolivariana.	Participación protagónica corresponsable.
4. Territorial	Ocupar y consolidar el territorio.	Descentralización desconcentrada.
5. Internacional	Fortalecer la soberanía nacional y promover un mundo multipolar.	Pluralización multipolar.

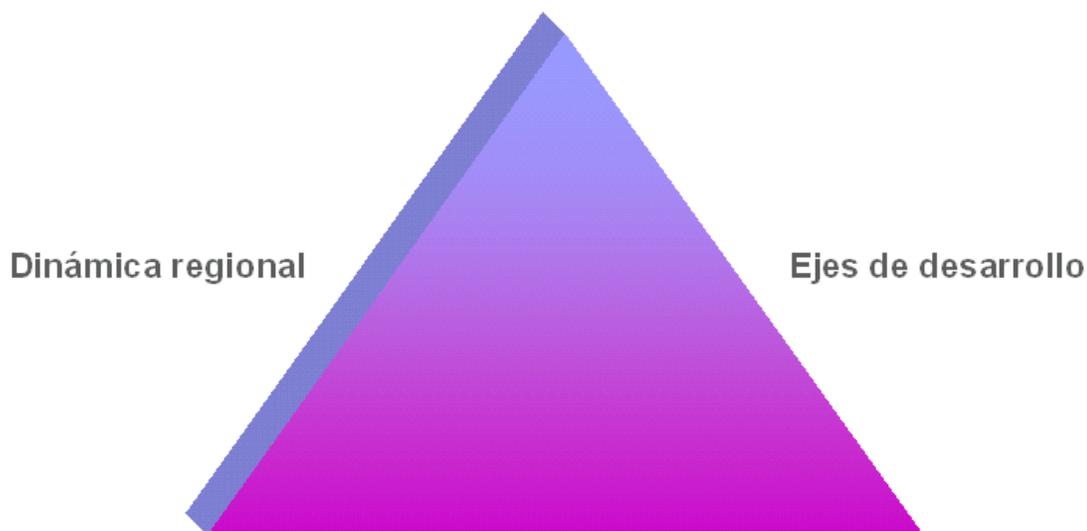
En el Equilibrio Económico, el objetivo principal es Desarrollar la Economía Productiva a través de la estrategia de la Diversificación Productiva; en el caso del Equilibrio Social el objetivo principal es Alcanzar la Equidad Social a través de la Incorporación Progresiva, es decir, incluir dentro de los beneficios del desarrollo a la población que ha estado siempre marginada.

En el Equilibrio Político, Construir la Democracia Bolivariana a través de la Participación Protagónica Corresponsable. Dentro de ese equilibrio uno de los elementos más importantes ha sido la elaboración de todas las leyes que se aprobaron, así como la modernización del Estado, de la administración pública, o acciones como adelantar el Sistema Nacional de Planificación a través de la Ley Orgánica de Planificación, etc.

En el caso del Equilibrio Territorial, para el objetivo de Ocupar y Consolidar el Territorio, la estrategia de Descentralización Desconcentrada, que es donde se concentra la primera parte de la presentación; y en el Equilibrio Internacional, Fortalecer la Soberanía Nacional y Promover un Mundo Multipolar a través de una Pluralización Multipolar.

Siempre que hablamos de la estrategia de Descentralización Desconcentrada es importante explicar de dónde proviene el término. Cuando el Ministro Giordani llegó al Despacho se comenzó a manejar ese concepto. A mediados de los 80 se dio inicio al proceso de descentralización y transferencia de competencias del gobierno central hacia los gobiernos estatales. Cuando se hizo la evaluación de ese proceso, se concluyó que la descentralización, en vez de haber irradiado beneficio a todo el país, se había concentrado precisamente en las gobernaciones donde había mayor capacidad técnica para asumir competencias.

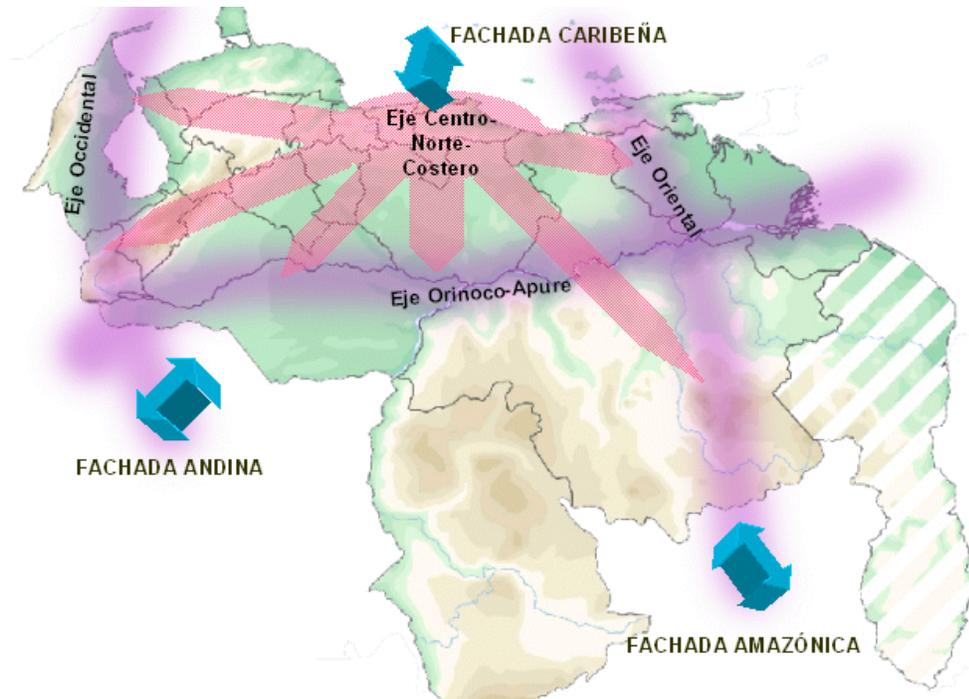
En contraposición, entonces, se plantea esta estrategia de descentralización desconcentrada como forma de llevar el desarrollo hacia el resto del país. Esa estrategia se basa en tres elementos: la Dinámica Regional, las Fachadas para la Integración y los Ejes de Desarrollo.



Fachadas para la integración

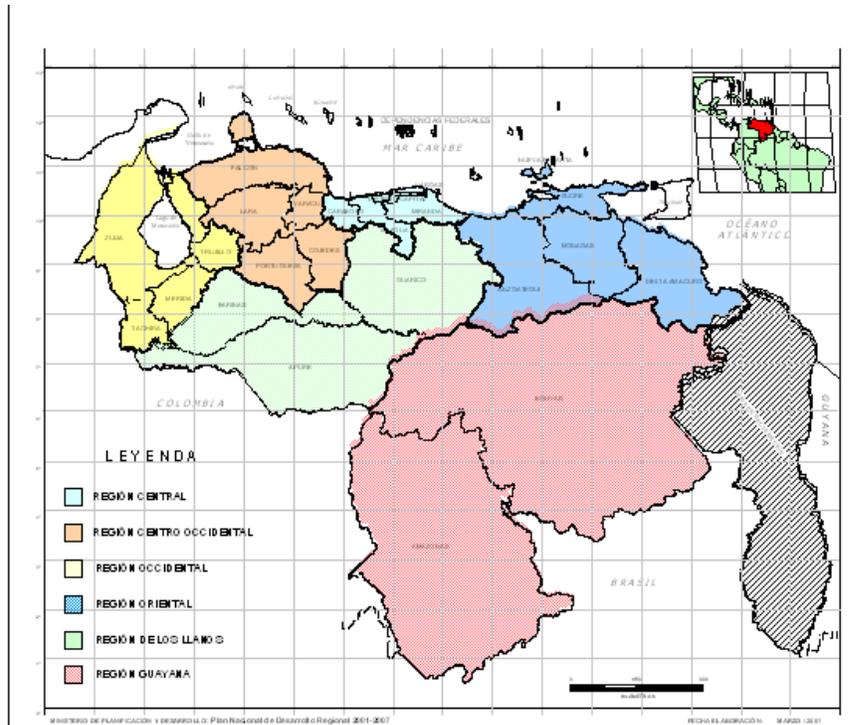
Muy rápidamente, vemos que la idea es que el desarrollo irradie desde el eje centro-norte costero, desde la parte norte del país hacia los tres ejes de desarrollo: el eje Orinoco-Apure, que es como el programa bandera del Gobierno, se extiende desde San Cristóbal hasta Tucupita, el Eje Oriental se extiende desde Santa Elena de Uairén hasta Porlamar, y el Eje Occidental desde Guasdalito hasta Maracaibo. Estos ejes se manejan como elementos de descentralización: no se pretende mover automáticamente a la población hacia esos ejes. Lo que se busca es mejorar las condiciones de vida y empleo en esas zonas, como forma de arraigar la población.

El segundo elemento es el de las tres fachadas, la Caribeña, la Andina y la Amazónica, a través de las cuales también se debe hacer la integración de Venezuela con el resto del mundo.



**Desde el centro hacia los tres ejes de desarrollo
y a través de las fachadas de integración**

En cuanto a la Dinámica Regional, uno de los primeros aspectos fue la definición de espacios regionales. Si vemos el mapa, está dividido en seis regiones, aunque es importante aclarar que la regionalización que está vigente por Ley es la que aparece en el Decreto 478 de 1980, con la cual hay divergencias, pues la regionalización que se asumió se hizo a los fines de esta estrategia territorial básicamente.



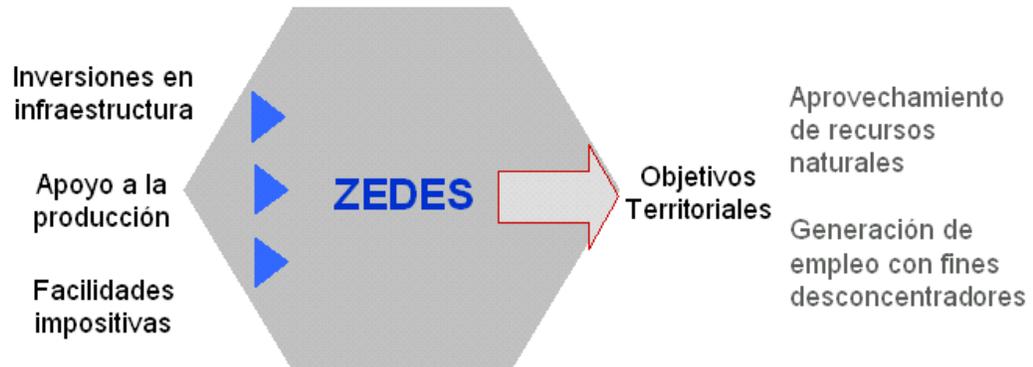
Primer paso: definición de espacios regionales

Hay ciertas diferencias porque, por ejemplo, lo que es actualmente la Región Central era antes las Regiones Capital y Central, es decir que a la segunda se le sumaron lo que era el Distrito Federal y el Estado Miranda. La Región Occidental eran dos regiones: la Región Zuliana y la Región Andina; y en el caso de la Región Oriental, Delta Amacuro formaba parte de la Región Guayana. pero como se señaló anteriormente, es una regionalización funcional a los fines de la estrategia, no establecida por Decreto. Al respecto, habrá que estudiar si se cambia la regionalización.

Otro elemento que se enmarca en la estrategia, son las ZEDES, o Zonas Especiales de Desarrollo Sustentable, las cuales han sido creadas por decreto: la primera que se creó fue la del Sur del Lago, y el resto de las ZEDES, Barlovento, Camatagua-El Sombrero, Caura, Boconó-Masparro, Mesa de Guanipa, y la Goajira, fueron creadas por decreto el año pasado.

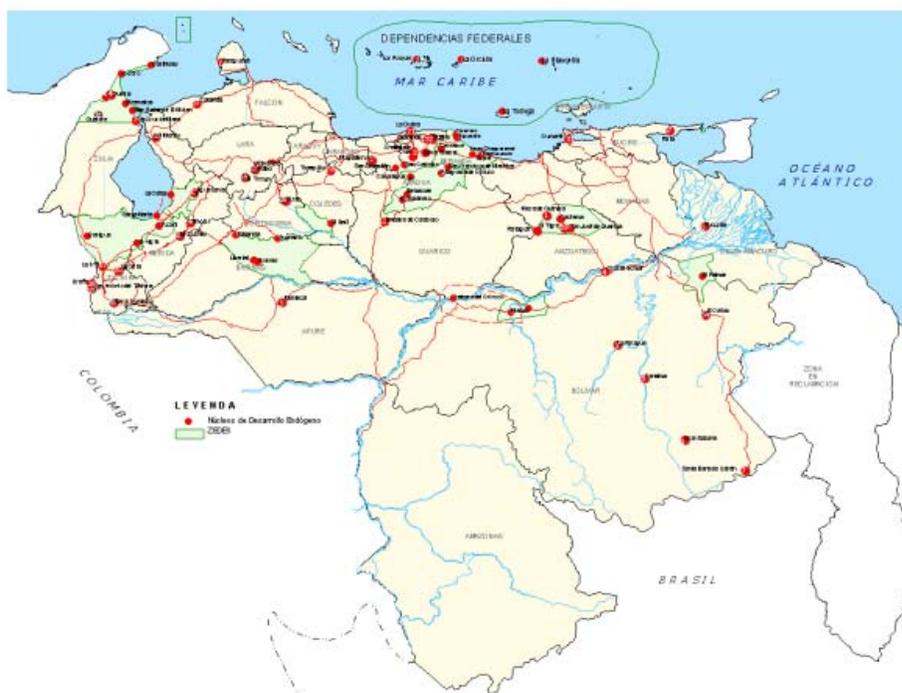


Esas Zonas Especiales de Desarrollo Sustentable se definieron como áreas con características físico naturales, geopolíticas, condiciones de habitabilidad, potenciales, y ámbito de influencia dentro de los ejes, que requieren de un esfuerzo mínimo en pro de los objetivos territoriales. O sea que, con muy poca inversión en infraestructura, apoyo a la producción y otorgamiento de facilidades impositivas, esas ZEDES estarían cumpliendo los objetivos territoriales de aprovechamiento de los recursos naturales y de generación de empleo con fines desconcentradores.



Posteriormente y a raíz del auge las teorías del desarrollo local, a mediados del año pasado se comenzó a trabajar en la idea de los Núcleos de Desarrollo Endógeno (NDE).

Dentro del Ministerio se han identificado unos 89 potenciales NDE; de esos, 32 -que están ubicados en las ZEDES- ya están caracterizados, o sea que tienen un pequeño plan; hay 12 propuestos en diferentes regiones, entre los que se encuentra el Núcleo de Desarrollo Endógeno de Mérida. Hay otros 27 NDE, del listado original, que todavía no se han comenzado a caracterizar, y de la Misión Vuelvan Caras hay otros 18 potenciales NDE. Hemos avanzado, sin embargo, es un trabajo que tiene que ser compartido con las Corporaciones Regionales de Desarrollo.



Tercer paso: **identificación de Núcleos de Desarrollo Endógeno**

En cuanto a lo que sería la definición de núcleos de desarrollo endógeno, se puede decir que no hay una definición exacta; estos conceptos se toman de expertos que han trabajado la materia: Sergio Boissier señala que “son iniciativas productivas que emergen del interior de un territorio, sector económico o empresa para aprovechar las capacidades, potencialidades y habilidades propias, con el fin de desarrollar proyectos económicos, sociales, ambientales, territoriales y tecnológicos, que permitan edificar una economía más humana para una nueva vida económica del país”, en otras palabras, el desarrollo de un territorio debe ser el resultado de esfuerzos endógenos.

Para Vásquez Barquero, “el desarrollo endógeno puede entenderse como un proceso de crecimiento económico y cambio estructural por la comunidad local, utilizando el potencial de desarrollo que conduce a la mejora del nivel de vida de la población”.

Los criterios que se señalan para la identificación de lo que puede ser un núcleo de desarrollo endógeno, son tomados de experiencias exitosas en otros países, pero que son perfectamente

aplicables en este caso. Al revisarlos veíamos que se adaptan mucho más al concepto del núcleo de desarrollo endógeno que está basado en actividades productivas agrícolas básicamente, pero que perfectamente se pueden adaptar a cualquiera otra: utiliza mayoritariamente los mercados locales, sus protagonistas suelen ser pequeñas empresas vinculadas al capital local, suelen disponer de mano de obra abundante (ahí es donde se veía que tenía más que ver con la parte agrícola, pero perfectamente transferible a cualquier otra actividad), tienden a estar bajo el control de instancias de instituciones locales, eso a los fines de garantizar la viabilidad de sus procesos productivos, se apoyan en la concertación económico-social entre agentes interesados y entre instancias de poder, frecuentemente se encuentran a medio camino entre las iniciativas individuales y el apoyo oficial y les resultan más útiles las ayudas blandas, asesoramiento, información, formación, mejoras gerenciales, que las ayudas duras.

Criterios para la identificación Núcleos de Desarrollo Endógeno

- ✚ Utilizan mayoritariamente **recursos locales**.
- ✚ Sus protagonistas suelen ser **pequeñas empresas vinculadas al capital local**, pertenecientes a las industrias tradicionales, al sector tecnológico y al sector servicios.
- ✚ Suelen disponer de **mano de obra abundante**, usualmente con nivel de calificación y adiestramiento de **base artesanal** y **capacidad de adaptación al trabajo**.
- ✚ Tienden a estar bajo el **control de instancias e instituciones locales**, para garantizar la viabilidad de sus procesos productivos.
- ✚ Se apoyan en la **concertación económica y social** entre agentes interesados y entre instancias de poder.
- ✚ Frecuentemente se encuentran a medio camino entre las **iniciativas individuales y el apoyo oficial**.
- ✚ Les resultan más útiles las **ayudas “blandas”** (asesoramiento, información, formación, mejoras gerenciales) que las **ayudas “duras”** (subvenciones a fondo perdido)

Normalmente una de las preguntas que siempre nos hacen es cómo se puede identificar un núcleo de desarrollo endógeno. Uno de los criterios a considerar debe ser que ya haya una actividad productiva en desarrollo, no es que, porque se quiera, cualquier centro poblado, cualquier municipio, se puede convertir en un núcleo de desarrollo endógeno, debe haber ya una actividad que esté adelantada, en desarrollo, y lo que se hace es impulsar, no solamente la actividad como tal, sino todo lo que se genera alrededor, lo que tiene que ver con el ambiente, la mejora de la calidad de vida de las personas, la infraestructura, etc, lo que significa que se realiza una acción integral hacia esos núcleos, cuyos beneficios se van a irradiar porque lo que se busca es que el desarrollo y los beneficios se queden dentro del núcleo, sino que se irradian hacia las áreas circundantes.

Cuando se elabora el plan de desarrollo endógeno local, hay unas líneas de acción estratégica que deben considerarse: se debe pensar en la formación de la fuerza de trabajo, eso es el desarrollo de capacidades y conocimientos para la creación y mantenimiento de puestos de trabajo; en la creación y generación de infraestructuras físicas, de manera que se solventen los problemas que

son obstáculo para las actividades productivas; en la gestión de recursos de patrimonio a través del desarrollo de nuevas iniciativas económicas; en la investigación y la tecnología que es la difusión de información de la que se ha hablado tanto hoy; en la creación de relaciones entre las universidades de investigación y actividades productivas, el desarrollo socio empresarial para impulsar la creación de cooperativas, microempresas, el desarrollo de las cadenas productivas, etc. etc., y la calidad de vida que se refiere a la gestión del entorno físico y del medio ambiental.

Líneas de acción estratégicas

- ✚ Formación de la fuerza de trabajo** ✓ Desarrollo de capacidades y conocimientos para la creación y mantenimiento de puestos de trabajo
- ✚ Infraestructuras físicas** ✓ Solvencia de deficiencias que obstaculizan la supervivencia de actividades productivas
- ✚ Gestión de recursos y patrimonio** ✓ Desarrollo de nuevas iniciativas económicas con usos alternativos respecto al pasado
- ✚ Investigación y tecnología** ✓ Difusión de información, Soporte a I&D, Creación de relaciones entre universidades, investigación y actividades productivas
- ✚ Desarrollo socioempresarial** ✓ Creación de cooperativas, microempresas, empresas familiares, Desarrollo de cadenas productivas, Incentivos financieros, asistencia técnica, desarrollo de mercado financiero
- ✚ Calidad de vida** ✓ Gestión del entorno físico y medio ambiental

Si ustedes recuerdan el mapa donde se señalaban los núcleos de desarrollo endógeno que hemos identificado, el país se veía muy puntual y muy vacío. La idea del desarrollo endógeno, del desarrollo local, es que -a través de puntos esparcidos en todo el país- se obtienen mejores resultados que cuando se trabaja en grandes espacios, por decir algo, como las regiones. Allí se nota cómo verdaderamente a través de la irradiación del desarrollo de esos puntos o núcleos, el país se va llenando, se va cubriendo más. En este caso se habla de los Núcleos de Desarrollo Endógeno como irradiadores de educación, lo que no significa que las demás áreas no se irradian hasta las áreas circundantes.



Núcleos de Desarrollo Endógeno como irradiadores de **educación** sobre su área de influencia directa, así como la conformación de redes de información y comunicación

En esta segunda parte de la ponencia, que fue la solicitud que se hizo al MPD con relación al Núcleo de Desarrollo Endógeno de Mérida, el cual está basado en las Tecnologías de Información y Comunicación, rápidamente señalamos los antecedentes que generan la creación o el impulso de Mérida como Núcleo de Desarrollo Endógeno: la ciudad ha hecho de la teleinformación una de sus fortalezas estratégicas, decimos una, porque Mérida tiene fortalezas en el área turística, y, como mencionaba el representante de Fundacite, en el área agrícola.

Los proyectos promovidos por la ULA, por Fundacite, por la Corporación Parque Tecnológico del Estado Mérida y por Corpoandes, han hecho que la ciudad se convierta en un Centro Regional de Servicios en Tecnologías de Información y Comunicación para Latinoamérica.

Mérida también es una zona libre, cultural, científica y tecnológica, lo que la hace mucho más atractiva para las inversiones de empresas de carácter cultural y/o científicos.

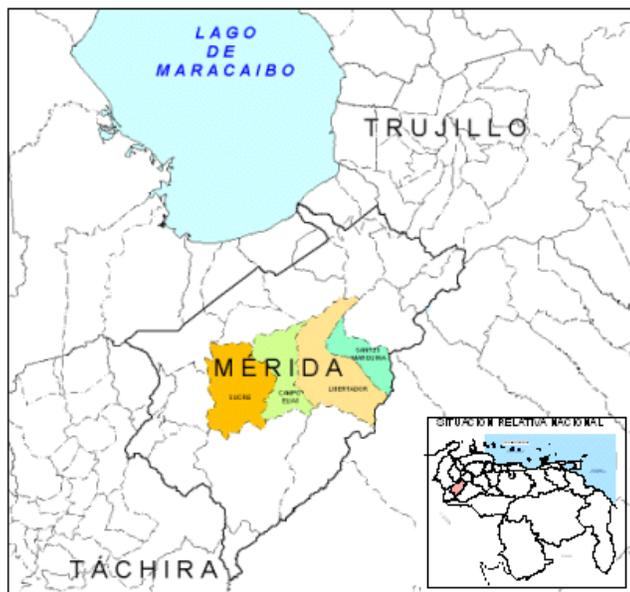
Otro elemento importante es que Petróleos de Venezuela, que es la principal compradora de tecnología del país, impulsa acciones para dar prioridad al empresariado nacional en la provisión de sus bienes y servicios; adicionalmente, estimulados por la nueva relación Estado-Gobierno y Sociedad, en Mérida se han estado tejiendo movimientos sociales dispuestos a colaborar, desde un punto de vista autónomo y crítico para impulsar el desarrollo político, económico, educativo, moral, etc., del país.

Dentro de lo que fue el impulso al NDE Mérida, hay algunas actividades que se realizaron en septiembre del año pasado: se realizó un Taller para la elaboración del Plan del Núcleo de Desarrollo Endógeno de Mérida, al cual asistieron más de 100 personas, se elaboró un informe de las mesas de trabajo, donde los participantes plantearon los problemas detectados y las propuestas correspondientes. Se suscribió la Declaración de Mérida para apoyar la creación del Núcleo, la

cual estuvo firmada por los organismos organizadores y participantes: Ciencia y Tecnología, Producción y Comercio, Planificación y Desarrollo y se constituyó una Comisión Coordinadora Ad-hoc, para promover la creación del Núcleo. En Octubre del mismo año, esa Comisión Coordinadora presentó, ante una Asamblea, una propuesta organizacional y un programa de acciones hasta diciembre del 2003. En diciembre se realizó el Encuentro de la Oferta y la Demanda en Tecnología de Información y Comunicación, donde PDVSA y otros organismos del Estado, presentaron públicamente sus líneas de demanda, y el MPC ofreció los servicios y apoyo de sus organismos adscritos, a los empresarios y emprendedores merideños.

Esas son las actividades que se han realizado. Dentro de la propuesta que se presentó, previamente mencionada, que fue elaborada por actores locales, se hace una caracterización del Núcleo de Desarrollo Endógeno, se señalan líneas estratégicas de acción para su conformación y consolidación, y se identifican los siguientes, como los posibles actores involucrados: las universidades, los institutos tecnológicos, instituciones financieras, el Parque Tecnológico de Mérida, los proveedores de tecnología, de información y comunicación, las PIMES, la Gobernación y las alcaldías, la Zona Libre, Fundacite, MPC y su gente de AFITO, adscritos, en este caso la Corporación de Los Andes.

El Núcleo se localiza en lo que es el Área Metropolitana de Mérida, la ciudad de Mérida y su área metropolitana, que incluye el Municipio Capital Libertador, y municipios Campo Elías, Sucre y Santos Marquina.



Localización geográfica

El NDE se ubica en la ciudad de Mérida (capital del Estado Mérida y, a su vez, del Municipio Libertador) y su área de influencia, o Área Metropolitana, que incluye los municipios Campo Elías, Sucre y Santos Marquina

(Fuente: Propuesta para la conformación del NDETICM, FUNDACITE, marzo 2004)

La misión del Núcleo, según la propuesta que elaboró Fundacite, es la de Promover el Desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación en función de asegurar que las potencialidades de dicho sector redunden en el desarrollo sustentable de la entidad y beneficien a la mayoría de la población.

Los Objetivos son tres: Desarrollar la Infoestructura e Infocultura del Estado Mérida orientándola a la solución de los distintos problemas que se presentan en el devenir de la región; promover el acceso, uso, apropiación y producción de las TIC, ante el reto de mejorar las condiciones de vida de la población. Y el tercero, identificar y vincular la oferta y demanda potencial y real de bienes, y servicios de TIC en el Estado Mérida, y finalmente las líneas estratégicas para la conformación y consolidación del núcleo de desarrollo endógeno.

Muchas de estos elementos ya fueron presentados por Fundacite Mérida. Entre las líneas, identificar los recursos con los que cuenta Mérida para alcanzar el desarrollo de las TIC, fortalecer la infocultura, lo cual pasa por crear estrategias de capacitación y calificación técnica, propiciar una demanda social e industrial en el área, promover uso de aplicaciones desarrolladas por diferentes instituciones.

Fortalecer la infraestructura en Mérida, promover el desarrollo de aplicaciones, implantar centros de soporte al software y fabrica de software, mantener el observatorio tecnológico.

Y por último, definir mecanismos para la sustentabilidad del mercado de las TIC, lo cual significa fortalecer las cooperativas y emprendedores, monitorear las tendencias sobre todo en el caso del empleo, establecer alianzas estratégicas con instituciones financieras y establecer también mecanismos de coordinación interinstitucional dirigidos a crear un centro de apoyo a empresarios y emprendedores.

Líneas estratégicas para la conformación y consolidación del NDE

- ✚ Identificar los recursos con los que cuenta Mérida para alcanzar el desarrollo de las TIC.
- ✚ Fortalecer la infocultura en Mérida (*crear estrategias de capacitación y calificación técnica, propiciar demanda social e industrial en el área, promover el uso de aplicaciones desarrolladas por diferentes instituciones, propiciar desarrollo de nuevos proyectos*)
- ✚ Fortalecer la infoestructura en Mérida (*promover desarrollo de aplicaciones, implantar Centro de Soporte al Software y Fábrica de Software, mantener observatorio tecnológico*)
- ✚ Definir mecanismos para la sustentabilidad del mercado de las TIC (*fortalecer PyMES, cooperativas y emprendedores, monitorear tendencias, establecer alianzas estratégicas con instituciones financieras, así como mecanismos de coordinación interinstitucional dirigidos a crear un centro de apoyo a empresarios y emprendedores*)

(Fuente: Propuesta para la conformación del NDETICM, FUNDACITE, marzo 2004)

Linux en la Administración Pública

Presentación

Ponente: Marcelo Braunstein

Gerente de Ventas y Mercadeo de Linux de IBM para Latinoamérica

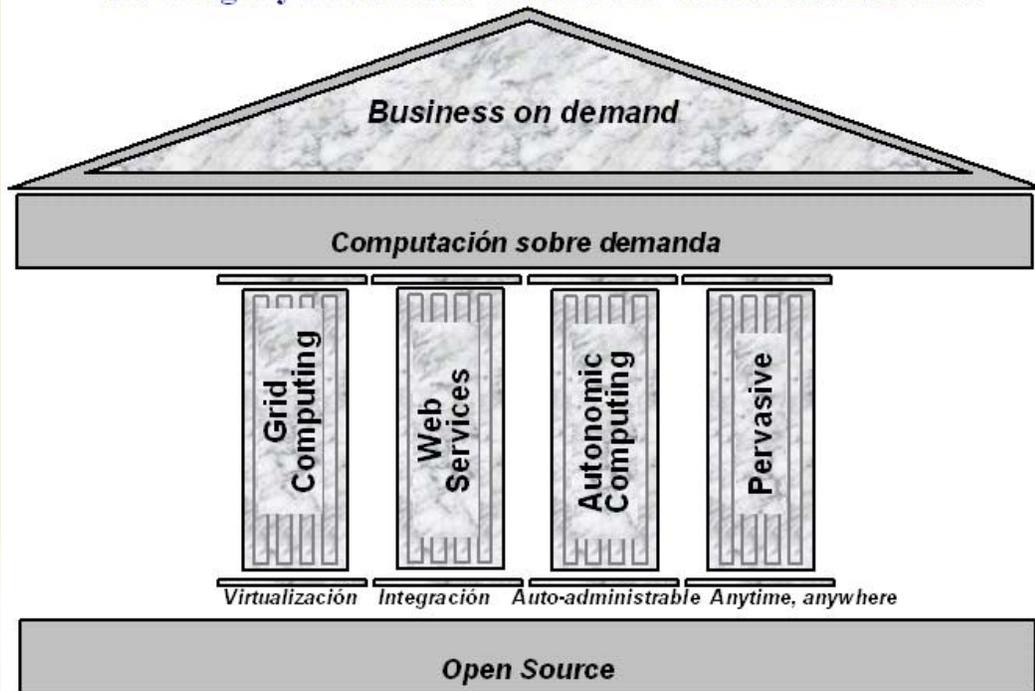
La visión de IBM, es la visión de una Corporación que está apoyando mucho el software libre en general. Voy a pasar a algunos de los conceptos que tenemos.

Muchos de los conceptos han sido presentados hoy por la mañana y es interesante como todo encaja, tiene sentido, las informaciones son las mismas o los pensamientos son los mismos y yo veo mucha oportunidad en Venezuela. Un concepto del que estamos hablando en IBM es la capacidad de las empresas y gobiernos o cualquier órgano de satisfacer las necesidades de sus clientes en el menor tiempo

La idea es tener cuatro pilares básicos, Grid Computing, servicios de Web, de Autonomic Computing y de Pervasive Computing y voy a hablar un poco más de esto, si ustedes ven acá abajo, en realidad todo basado en estándares abiertos.

Los Pilares de la era On Demand

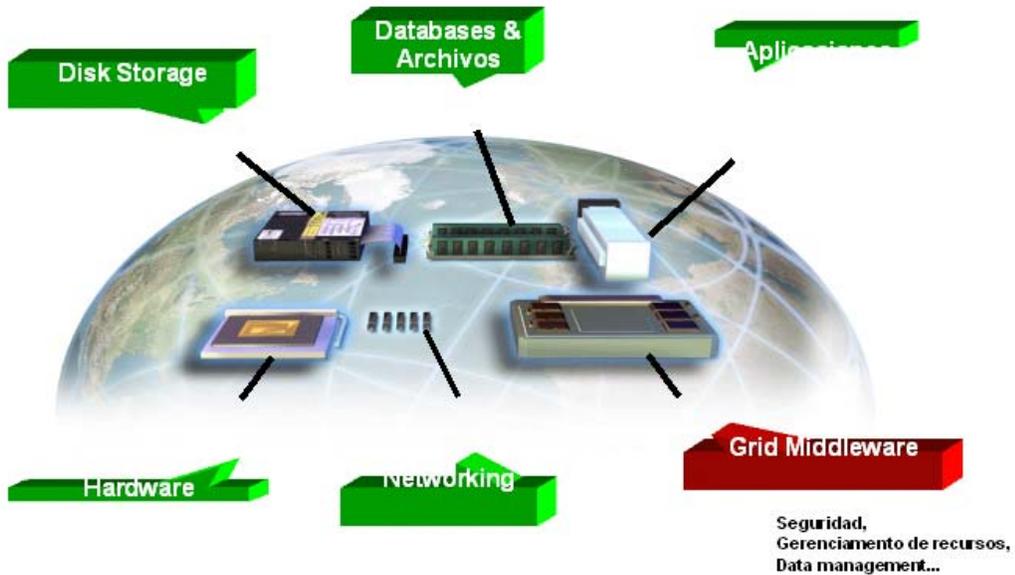
Analizando los pilares tecnológicos para la era On Demand vemos que los códigos y los sistemas abiertos son su base fundamental.



Grid Computing es la forma de utilizar los diferentes equipos, los diferentes servidores que tenemos, que muchas veces son subutilizados, trabajando en conjunto de forma que toda esa capacidad está disponible en las empresas, en los gobiernos, en nuestras casas, en nuestras PC, de una forma heterogénea, que pueden trabajar en conjunto. Ya se ve hoy en día en muchas universidades implementaciones de Grid y eso está llegando a las empresas hoy en día.

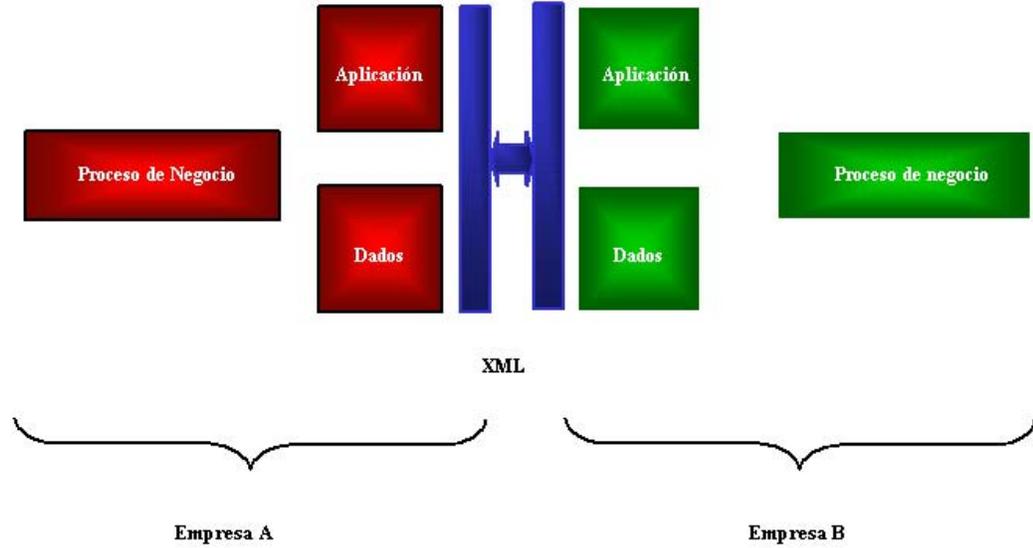
Virtualización y Grid

Virtualización: Grid Computing permite aprovechar el potencial de hardware disperso por la empresa.



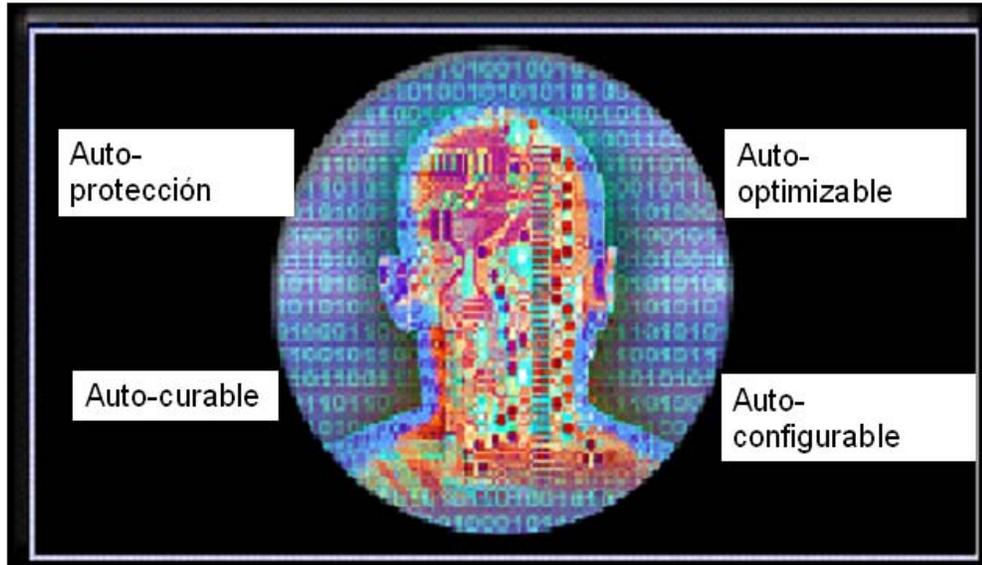
Para la cuestión de Web Services, esto es la base de todo, es la compatibilidad entre los diferentes sistemas, para que los diferentes órganos de diferentes partes del gobierno hablen unos con otros. Les voy a contar un ejemplo que pasa en el Mercosur, el servicio de procesamiento de datos del Brasil ha creado una aplicación para hacer el cambio de informaciones de las ventas externas, está corriendo sobre un Mainframe en Brasil usando Web Services, en Argentina lo hacen en Windows, en Paraguay o Uruguay con Linux.

Integración: El papel de Web Services



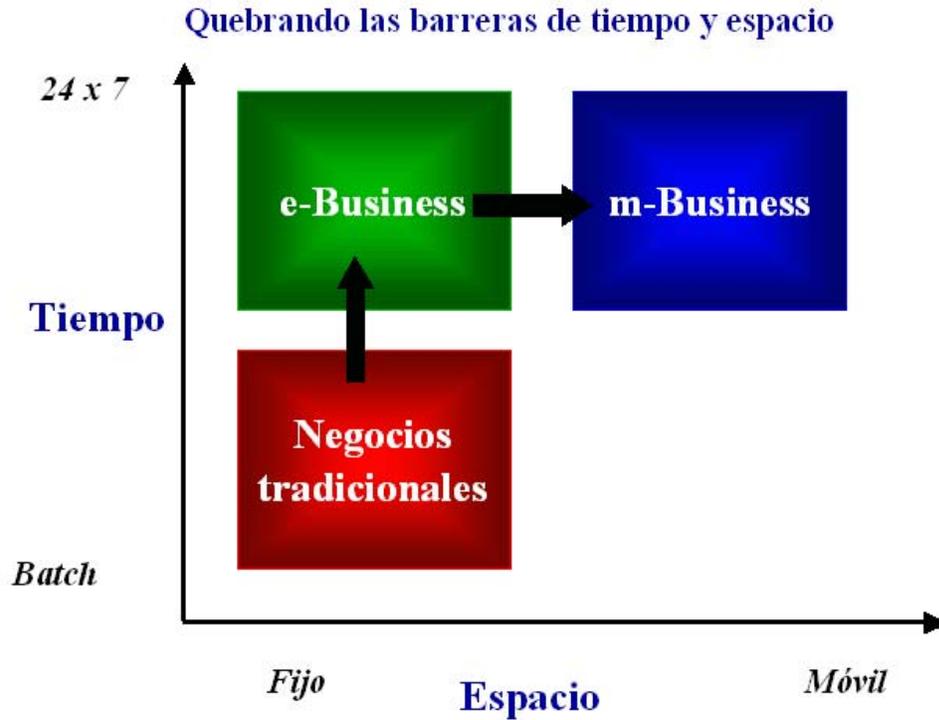
Todos hablan del tema de XML, hay un mensaje importante, es que usen y miren los estándares abiertos, como HTML, HTTP, XML, no se pueden hacer desarrollos con tecnologías que te van a dejar atrapado, hay que usar herramientas y tecnología que puedan cambiar conforme a las necesidades de una aplicación. Está el concepto de computación autónoma, que es la capacidad de que los sistemas se auto administren, que se auto configuren, auto optimicen y esto es la camada intermedia puede ser para las aplicaciones de ustedes.

Auto-gerenciamento: Autonomic Computing



Pervasive computing. va a cambiar la forma de trabajo, la forma de relacionarse con los equipos, y con las tecnologías en los próximos 3 ó 5 años. Esto va a cambiar la forma tradicional de hacer negocios para llegar al entorno de negocios, como los de hoy día, tal como m-business, compuesto por una serie de dispositivos a personas, servidores y comunidades (ver figura 5).

Pervasive Computing



¿Qué va a pasar en este entorno? Vamos a tener chips con un sistema operativo, ¿por qué no Linux?, junto con la tecnología inalámbrica haciendo que nuestra sea más fácil día a día. Por ejemplo, los carros hablando con la autopista para decir si hay un accidente y que debemos desviarnos, la nevera hablando con el supermercado para decir que no hay leche, que hay que proveerse, el supermercado le va a enviar y va a sacar la plata de la tarjeta de crédito o de la cuenta bancaria.

Las tecnologías de Pervasive Computing

Hacen posible la creación de soluciones para que aparatos inteligentes hablen entre sí sin intervención humana. Son como aplicaciones “invisibles”....



Pervasive Computing: se mide en billones de chips.

Este es el futuro, billones de dispositivos interconectados,0, nuevos paradigmas, paradigmas no de un trabajo en un lugar fijo, podemos trabajar desde nuestras casas, desde un Infocentro, desde cualquier sitio donde tengamos conexión a Internet, esto se denomina trabajo a distancia ó teletrabajo, ese es el concepto que vamos a tener en el futuro y tenemos que estar listos, es un cambio político, un cambio organizacional, pero también un cambio cultural.

Nuevos paradigmas

Trabajadores y procesos móviles



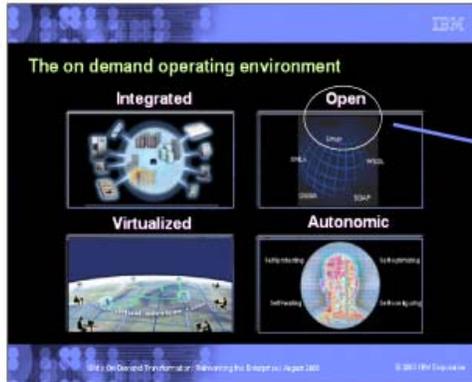
En términos sociológicos, tendremos un futuro de reingeniería del trabajo: “trabajo” deja de ser un lugar, pasando a ser un concepto de “estar”....

Ahora hablaré de sistemas abiertos, uno de los tópicos de los que estamos hablando en este evento es el pingüino de Linux. ¿Cuál es la ventaja del Linux o de un sistema Open Source? Uno de los conceptos es que aunque tiene costos, a muchas personas les crea confusión el Open Source no es que no tenga costos, los costos son menores, porque hay que mirar el costo total de computación, que no solamente implica el costo de licenciamiento de un producto, pero se van a necesitar servidores, se va a necesitar software, de middleware, personas, entrenamiento, educación, energía.

La energía en Brasil ha sido un problema desde hace dos o tres años atrás, en Argentina la energía es muy cara, hay muchos otros entornos que hay que mirar, no es solamente el costo del software o el costo del hardware, pero la integración ayuda con la simplificación, trae innovación, colaboración .

¿Y por qué tanta gente está pendiente de este tema? Bueno, las principales razones no se puede leer, pero las principales ventajas de usar Linux y Open Source son costos, costos menores, confiabilidad, disponibilidad, la alternativa al entorno Windows, todos éstos son factores importantes que las empresas y los gobiernos están considerando a la hora de tomar una decisión para hacer una implantación con Linux.

Estándares Abiertos



- Permiten elegir la correcta plataforma para todo tipo de trabajo
- Linux es eficiente y efectivo en costos
- Permiten la simplificación
- Soportan la consolidación de servidores permitiendo reducir los costos operacionales
- Permiten una capacidad On-demand reduciendo los costos fijos en la estructura de costos.
- Provee el máximo nivel de integración
- Utiliza la innovación y colaboración de la comunidad Linux

...una infraestructura receptiva, adaptable, integrada y confiable que entrega servicios "on demand" para operaciones de negocios "on demand"...

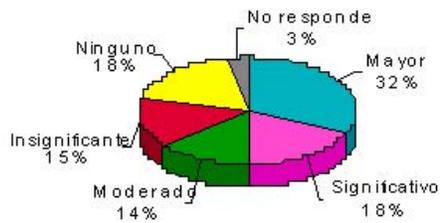
Hay una encuesta de IDC para América Latina y por país, que dijo que en América Latina el 65% de las empresas ya están utilizando Linux en algún tipo de entorno, ya sea en servidores o en Informática.

Momentum de Linux

Linux juega un rol en 64% de las compañías encuestadas

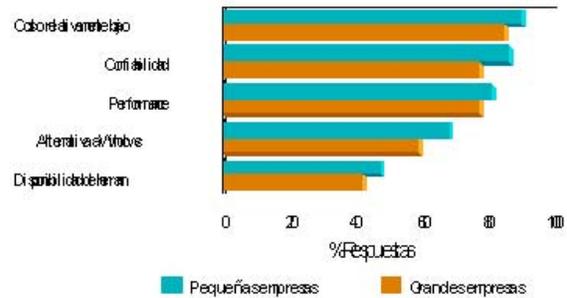
Los ahorros en costos continúan impulsando la adopción e instalación de Linux

¿Qué rol juega Linux en los planes de su compañía?



Fuente: CNET Readers Survey, Julio 2002
news.com.com/2102-1017-933824.html

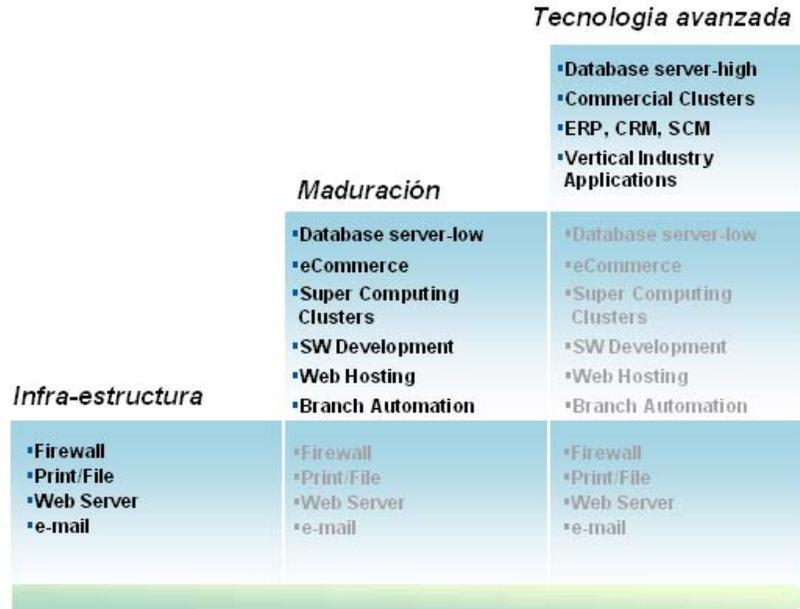
¿Cuáles son las razones principales para la adopción de Linux?



Fuente: InformationWeek Research - Encuesta a 50 Profesionales de Negocio Tecnología 2002

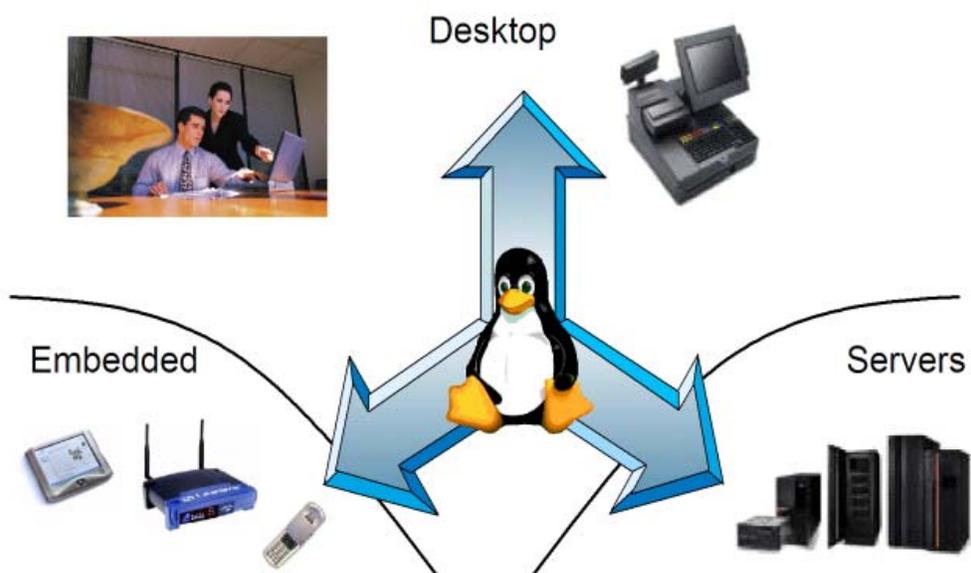
¿Y cómo se empieza a usar Linux en su organización, en su entidad? Principalmente con soluciones de infraestructura en un primer momento, E-mail y servicios, después la maduración empieza a crear bases de datos, otros con clusters Linux, hasta que llega un momento en el que estamos en el mercado de hoy, donde las aplicaciones de ERP, CRM, están listas también para el ambiente Linux, sea como desarrollo libre, ó como desarrollo del propietario.

Perspectiva de IBM sobre la Implementación de Linux



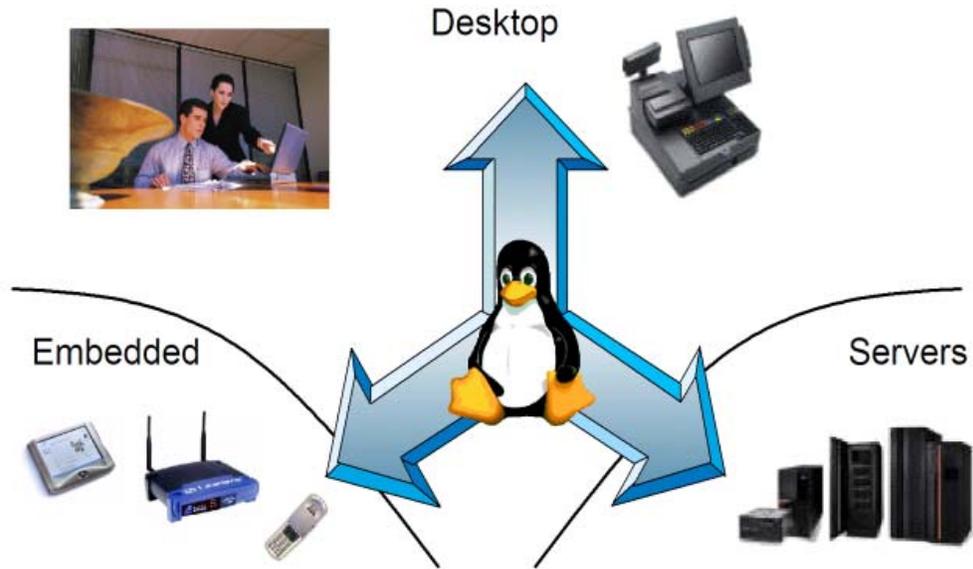
La figura xx muestra un concepto interesante e importante, se habla mucho de Linux y los usos de Linux, hay confusión en el mercado y hay que tener claro que algunas áreas de trabajo.

Tres principales usos de Linux



Una de las áreas de trabajo son los sistemas embebidos, la otra los Desktops y los servidores. En el áreas de los embebidos, como decía antes, se puede usar Linux en relojes, en cajas wireless (inalámbrica) y juguetes, todos esto, como decía antes en el entorno de computación, . Es una oportunidad para que las industrias se desarrollaren con el uso de Linux y de aplicaciones Open Source.

Tres principales usos de Linux



La segunda área es la de Informática, para los gobiernos es muy importante y hay mucha pendiente de esto, pero no es fácil llegar de un punto WW hasta un punto L, hay que crear las condiciones para hacerlo y existen varios productos, en general la gente va a decir, cómo hago para ver mis archivos de Office otra tecnología? Y la respuesta es, Open Office, que se puede bajar de Internet y corre en Linux y en Windows. Entonces una forma es comenzar a hacer la migración de los archivos a Open Office bajo Windows, hasta que esté listo para migrar a Linux. ¿Cuándo está listo para realizar este cambio?, cuando toda la organización, toda la empresa, toda la entidad ya esté lista, cuando todos hayan migrado. Un ejemplo es el Metro San Paulo en Brasil. Hace 3 años tenía un problema de presupuesto y empezaron a hacer la migración a Open Office y ahora están migrando a Linux, porque toda la organización ya tiene los archivos en Open Office.

Estaciones Linux

▪ Soluciones de Oficina

f OpenOffice/StarOffice; Ximian;
Xandros; KOffice; ...

f Computación para Estudiantes

f Clientes Web, kioskos

f Windows terminal server

– Cliente Citrix Metaframe ICA

▪ Estaciones Gráficas

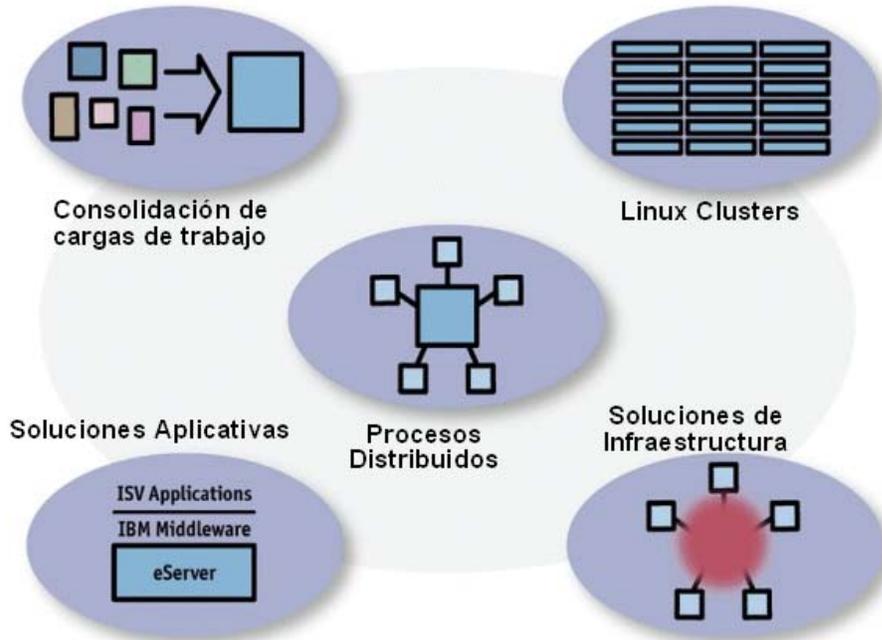
f La animación hoy en día está basada
en Linux



Ahora, la estrategia de los representantes de Hardware es diferente, es ayudar a la gente a migrar, vamos a proporcionar equipos nuevos a quienes van a migrar a Linux, esta idea está avanzando bien, porque la gente quiere migrar, por que existen más motivaciones, este es un entorno cultural, las personas están acostumbradas a usar lo que conocen, Linux no es diferente, es igual, y ese un gran trabajo que hemos hecho en América Latina, precisamente en México. Ahora, el Open Office no es la única herramienta, hay otras tales como Citrix Meta Frame, Tarantella, Terminal Services, La visión de IBM es: cada vez más, las aplicaciones van a provenir de los clientes de las PC'S, y van a los servidores, a los portales, a los portales de los ciudadanos. En los servidores es diferente, ya que es más fácil la migración, porque que la gente de la Gerencia de Informática es quién controla la migración. Entonces, migrar un servidor, ó un firewall de un entorno Windows a un entorno Linux no va a impactar a nadie de la organización, nadie lo va a percibir, en realidad lo que va a percibir es una mayor estabilidad.

Entonces hay 5 grandes áreas de trabajo, las soluciones de infraestructura que son las más sencillas de migrar, la segunda área son los Clusters de Linux, que es un área para universidades, para empresas petroleras como PDVSA, Petrobras, PEMEX, para hacer la prospección del petróleo para ir directamente al lugar correcto.

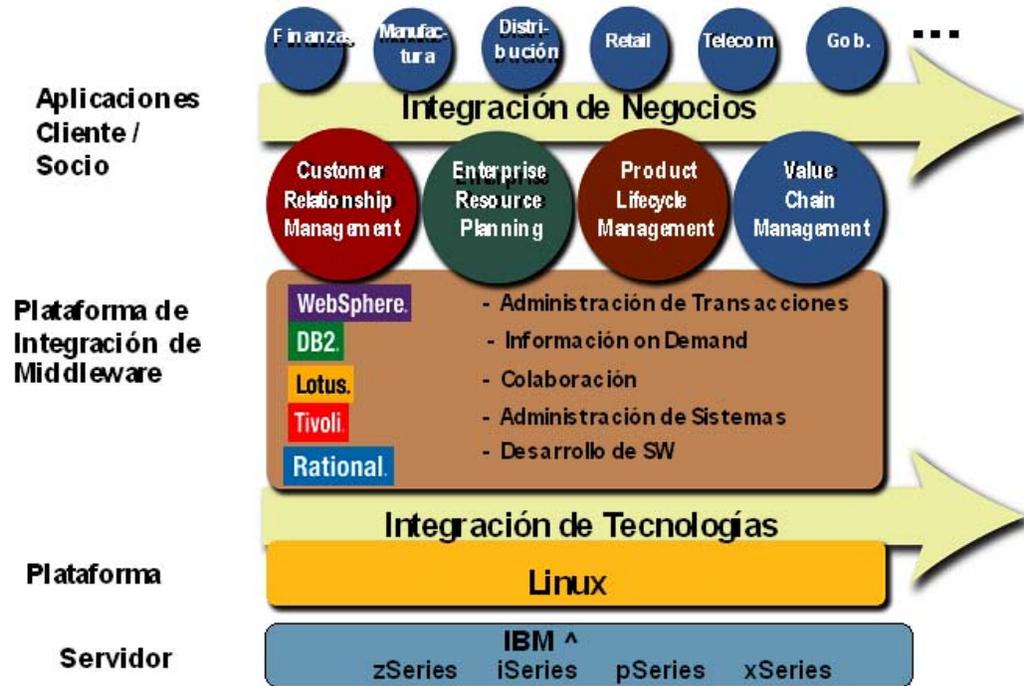
¿Cómo están implementando Linux los clientes?



El área de proceso distribuidos, es un área donde los supermercados, las droguerías, los bancos o los cajeros, los puntos de venta, puede tener sus aplicaciones bajo Linux, y esto lo vemos en toda América Latina, en Brasil por ejemplo una cadena de 350 tiendas, con más de dos mil puntos de venta y todos con Linux, en los puntos de venta, en los servidores de las tiendas y Linux incluso en sus Mainframe. Las empresas lo están usando, los gobiernos también están usando y comenzando a usar esto, también en centros de desarrollo del Conocimiento, o ¿por qué no? En este caso, para acceso a aplicaciones de Gobierno.

Y por ultimo, la capacidad del middleware, estas aplicaciones ya están disponibles para los entornos Linux, el chat es un concepto ondemand, ustedes tienen que preocuparse solamente por las aplicaciones de negocios de su industria, que en este caso es el sector gobierno.

Las Soluciones de IBM integran el negocio on Demand



Los CRM (Customer Relationship Management) y los ERP (Enterprise Resource Planning) para gobiernos, Brasil tiene hoy un esquema de compras net, la solución que se vaya a usar acá puede usar el middleware el que sea mejor, el que sea más conveniente para la aplicación y ese es un punto importante.

La aplicación va a definir si ustedes van a usar todo en software libre o todo con software de propietario, o una mezcla de los dos, y este es un tema, que se va a debatir en una de las mesas denominada ambientes heterogéneos.

Por ejemplo, en Brasil hay una cadena llamada Jabibs de comida árabe, ellos implantaron un call center todo con software libre, en dos días nos llamaron diciéndonos que no funcionaba, que no era escalable, y que no tenía el performance que necesitaban.

Se le instaló Websphere y se arreglaron todos los problemas, después tuvieron problemas con la capacidad de los equipos, aumentaron la capacidad de los mismos, pero en algunos años se va a tener un middleware de muy buena calidad.

Una de las ventajas de las comunidades de desarrollo de software libre, es que hoy existen setenta y cinco mil proyectos en desarrollo, ¿pero cuántos de ellos van a ser exitosos?, pocos, ¿por qué?, porque pocos tienen la ayuda de toda la comunidad, hay cerca de quinientos mil desarrolladores para Linux.

Hay proyectos que tienen dos colaboradores, este proyecto no tiene chance de lograr el éxito, pero si todos ustedes trabajan juntos en un proyecto específico, como decía el Ingeniero Jorge Berrizbeitia antes, de aplicaciones de gobierno, los estados, las prefecturas, alcaldías, por qué no, este proyecto si tendría éxito.

Si ustedes van al sitio de IBM, www.ibm.com , ahí van a encontrar listadas decenas, miles de aplicaciones que están listas para correr bajo Linux.



ISVs que han Adoptado Linux



Y tenemos también servicios para los mas variados tipos de infraestructura, clusters de soporte técnico, soluciones y en particular entrenamiento, en esta área tenemos una alianza con el Ministerio de Ciencia y Tecnología en la República Bolivariana de Venezuela, para capacitar en estándares abiertos y en Linux.



Servicios IGS Linux

- Soporte Técnico**
 - Línea de soporte 24/7
 - Soporte Avanzado
 - Soporte a Red Hat Advanced Server
 - Todos los eServers incluyendo clusters
- Entrenamiento**
 - 5 idiomas; 20 países
 - Todos los eServers
 - Por la Web y en Clase
 - Certificaciones
- Soluciones Aplicativas**
 - Taller de Estrategia de Aplic.
 - DB2
 - WebSphere Advance Server
 - MQSeries
 - ISVs
 - QuickStarts
 - Desarrollo de Aplicaciones
- Clusters**
 - Taller de Estrategia de Cluster
 - Instalaciones x1350
 - Compras OEM
 - Setup de HW
 - Instalación de SW
 - "Hágalo Ud. Mismo"
 - Servicios de Diseño de Infraestructura
- Soluciones de Infraestructura**
 - Taller de Infraestructura Linux
 - Hosting Linux & Out Sourcing
 - e-Sourcing
 - Servicios Virtuales Linux
- Empresa Distribuida**
 - POS
 - Sistemas en tienda
 - Kioskos
 - Cajeros automáticos
- Consolidación de Cargas de Trabajo**
 - Taller de Consolidación de Cargas de Trabajo en Linux
 - File/Print, Webserving
 - Migración de Aplicaciones
 - Consolidación de Servidores
 - Consolidación de MS Exchange

Entonces les recomiendo que usen este proyecto que está avanzando, es un proyecto que aunque recién empezó hace siete años, el Linux es ampliamente aceptado en todas partes y en todos los países, inclusive en todos los países de América de Sur.

Nosotros hicimos grandes inversiones mas de un mil millones de dólares solamente para el dos mil uno y seguimos haciendo inversiones todos los años. Quería comentar dos inversiones importantes, una es el Linux Integration Center, que es un centro mundial y del cual existe una filial en Brasil para atender a América Latina, que soporta arquitecturas, que gobiernos, u otros clientes necesiten. Y el otro es el Linux Tecnology Center, que es nuestro centro para la comunidad. La misión del centro es ayudar a la comunidad, Linux en general y a otros proyectos, tales como Apache, u otros en el desarrollo y mejora del código, y nosotros tenemos experiencia, como se ha demostrado acá, desde la era de los bulbos estamos haciendo sistemas operativos, entonces podemos ayudar en los sistemas operativos y lo hacemos dando el código a la comunidad.

Extensa Inversión de IBM en Linux



Ahora, ¿la comunidad lo acepta o no? Lo interesante es, que el 80% de las contribuciones de IBM son aceptadas, es un reconocimiento de la comunidad para los esfuerzos que estamos haciendo para ayudar a este entorno.

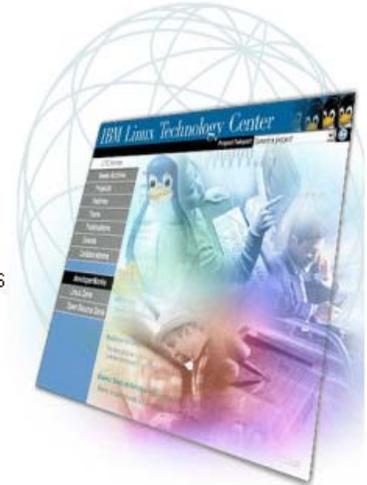
Miembro de la Comunidad Linux

- **IBM es muy bien aceptado por la comunidad Linux**

- f* 250+ Desarrolladores a nivel mundial
- f* 70+ proyectos Open Source activos
- f* 80% de las contribuciones de IBM son aceptadas

- **Ingenieros de IBM liderando el foco empresarial de Linux**

- f* Profundamente involucrado en el desarrollo del kernel Linux
- f* Motivando a la comunidad a enfocarse en resolver problemas de escalabilidad y threading
- f* Soporte a defectos para un juego de importantes paquetes Linux
- f* Lideraron la formación del Proyecto de Pruebas Linux para validar la confiabilidad, robustez y estabilidad de las distribuciones Linux
- f* Participante y contribuyente clave en el proyecto "Carrier Grade Linux"



Internamente, usamos Linux no voy a entrar en detalles pero todo lo que vendemos también lo usamos.

IBM usa Linux

- **3000+ servidores mundialmente en producción**
 - sin considerar los de Investigación y Desarrollo!
- **Proyectos Internos Linux:**
 - **Aplicación Microelectronics EDGE**
 - **Internet and Intranet Forums**
 - **IBM's On Demand Workplace development**
 - **Rastreo de Vulnerabilidad de Seguridad de Internet**
 - **Monitoreo de Performance**
 - **e-mail anti-virus scanners**
 - **Operations: e-hosting and network management**
 - **IBM Standard Software Installer (ISSI)**
 - **Control de Equipos de Manufactura de Wafers de 300mm**
 - Mucho más confiable que Win2000
 - 200+ xSeries servers
 - **Administración Global e-Mail Anti-virus de IBM**
 - **Desktop: 16000 -> 190000 !**



Ahora, en los gobiernos se puede ver que a nivel mundial hay una gran inversión en capacitación y desarrollo de aplicaciones en ese entorno, son más de 80 países haciendo inversiones, y muchos de los países han hecho incluso políticas específicas para el uso de sistemas libres ó abiertos, no es que sea mandatorio, yo no creo que es una necesidad. Brasil aunque no lo tiene, tiene por ejemplo una ley General de Licitaciones que satisface perfectamente las necesidades para el uso de software libre, pero se puede decir que da preferencias siempre que es posible usar un entorno como este.

Adopción de Linux en eGobiernos

- Over \$2B was spent on Linux related HW, SW, Services by Government world wide in 2003
- Government growth is over 35% / year
- IBM has over 200 active engagements with governments today
- Over 30 Countries have made significant investments in Linux
- Over 20 Countries have developed Government Policies that endorse Linux and OSS in addition to Commercial SW Solutions
- Over 80 Developing Countries are Using Linux
- Over 50% of ISVs surveyed commit to port to Linux
- Over 80% of Enterprise customers surveyed commit to move to Linux
- Gartner reports that 70% - 80% of its customers use Linux today(4Q 2003)



¿Por qué los gobiernos lo están usando? Por los mismos motivos, un mejor costo total de propiedad, seguridad, performance, apertura, independencia de eventos y un mejor retorno en inversión, existen numerosos países que tienen legislación o políticas en la materia y otros que están vislumbrando otras aplicaciones.



Iniciativas Linux en eGobiernos

■ Why is Government Adopting Linux today?

- Improved Total Cost of Ownership
- Security
- Performance
- Support for on-Demand eGovernment
- Improved Service to Citizen
- Economic Development
- Openness
- Vendor Independence
- Skills Development
- Improved Return on Investment

■ Legislation and Policies in place today:

- European Commission
- National Governments: United Kingdom, France, Australia, Malaysia, China, Japan, USA, Germany, Israel, Nordic Countries
- State or Provincial Governments: Germany, Belgium - Brussels Government, Brazil, Mexico

■ Recommended Government Policy:

- Encourage evaluation of Linux in Procurement Cycle

Acá quería mostrar algunas de las aplicaciones, que pueden usar en sus organismos, y ver cómo pueden usar Linux de manera efectiva, real, hoy, mañana, cuando llego en la noche cómo puedo hacer uso de esta tecnología, y no hacer tantos planes. Vamos a empezar hoy a hacer esas inversiones y esos desarrollos.



Quienes y cómo están usando Linux?

▪ **Governments:**

- Australia, New Zealand, India, China ROC, China PRC, Korea, Thailand, Vietnam, Philippines, Malaysia, Singapore, Pakistan, USA, Canada, Brazil, Argentina, Chile, Peru, Colombia, Mexico, Germany, Italy, France, European Commission, UK, Switzerland, Sweden, Norway, Finland, Denmark, Belgium, Netherlands, Greece, Turkey, Jordan, Israel, Russia, Central Europe

▪ **Agencies:**

- Department of Treasury, Ministry of Finance, Department of Commerce, Ministry of Culture & Education, Ministry of Social Services, Ministry of Defense, NASA, Department of Energy, Environmental Protection Agency, Office of Personnel Management, Department of Interior (Land Management), Foreign Ministry, Police, Social Services Agencies

▪ **eGovernment Application Solutions:**

- Web Based Services, On Line Learning, On Line Pension Access, Knowledge Management, Digital Media, Video Identity Management, National Messaging and Collaboration, Permit payment and Tracking, Voter Registration and Election Monitoring, Grant Management, Loan Application Management, Web based Billing and Collection, Web based Ticketing & Reservation MGT, Work Flow Management, Infrastructure Management, Workload Consolidation, Environmental Analysis, GRID Applications, Statistical Analysis, Integrated Data Mart, High Performance Computing, Computational Fluid Dynamics, Crash Analysis and Simulation, Nano Technology, High Energy Physics, Cancer Research

Nosotros firmamos un acuerdo con el gobierno de Brasil al final del año pasado, hicimos un acuerdo con el gobierno, para ayudar a la capacitación de personas en el Brasil, creando desarrollos y perfiles en Linux y Open Sources. Hicimos el LTC, el Linux Tecnology Center abrimos uno en Brasil en asociación con una universidad local, entonces tenemos diez estudiantes de la universidad trabajando con nosotros para este laboratorio, del Linux Tecnology Center.

Linux en Brasil

■ Government endorses Linux and Open Source

- ▶ Government views Linux as vital to "digital inclusion" of the masses.
- ▶ In October IBM has signed a "Letter of Intent" with the government to promote technology based on Linux.

■ Customers in major industries are deploying mission critical applications on Linux

- ▶ From "traditional" Linux (infrastructure, clusters, distributed enterprise) to new applications/markets

■ LIC and LTC in Brasil to support customers engagements

- ▶ Partnerships with Universities

■ Additional Linux skills in every area of IBM

■ IBM is leader in Linux Server Market Share in Brazil according to IDC (1H03).



La idea es ampliar esta asociación a otras universidades en Brasil y otras universidades en América Latina, este es el plan para el segundo semestre. No solamente en Brasil y América Latina, sino en Alemania, Estados Unidos y otros también están usando Linux.

Un caso interesante de comentar, es el de la ciudad de Munich, que ha optado por migrar todos sus entornos de informática a Linux, con servidores de IBM, con equipos de IBM, estamos avanzando mucho en ese proyecto, incluso es interesante porque Microsoft le bajó los precios, tanto que la solución era menos costosa que la solución de IBM, pero Munich dijo: "muchas gracias Microsoft pero nosotros queremos libertad, no queremos precio, con esa baja de precios estamos ayudando a todos nuestros países y otras entidades, pero queremos aliviar la discordia", y éstas son las verdades que el Open Source les trae.

Linux en Alemania

- **Major endorsement for Linux and OSS**
 - Maximize Choice in Marketplace
 - Desktop Initiatives
- **Policy Consideration:**
 - Consider use of Linux for Government Procurements
- **Implementations:**
 - eDemocracy Application
 - Parliament
 - Feedback from citizenry to representatives
 - Local Government Initiatives
 - Citizen Access Portals
 - Desktop
 - eGovernment
 - End to End Architecture
 - Financial Reporting for Regional Gov't
- **Frame Contract with IBM:**
 - Levels playing field for Linux
 - Educate government
 - Facilitate projects



En Estados Unidos están usando mucho Linux en diferentes áreas, de computación avanzada, para la consolidación de los gobiernos locales y estatales, están usando todas las aplicaciones posibles en Open Source, tengo una lista de ejemplos de organismos de gobierno que están usando estas aplicaciones.

Linux en Estados Unidos

- **Standards Adoption**
 - Defense Department
- **Policy Defined for DOD:**
 - Consider OSS equally with commercial software
- **Major Implementations**
 - **R&D**
 - Computational Fluid Dynamics, Environmental Sciences, GRID
 - **Defense**
 - Engineering and Design, Weather Forecasting, Logistics, Infrastructure consolidation
 - **New Application Development**
 - NASA / Jet Propulsion Lab, Federal Aviation Administration, Intelligence Community
 - **Workload Consolidation**
 - Most US Government Data Centers
 - **State & Local Government:**
 - Workload Consolidation, Web Serving, On Line Services, Firewall Management, Performance Monitoring, Permit Management



En Chile toda la aduana tiene sus sistemas en Linux, es increíble, vi una presentación de ellos del inicio en Enero de este año y es increíble porque la costa de Chile es grande y tiene un sistema que tiene distribuido y organizado todo muy bien y está todo basado en Linux.

Emprel, la Empresa Municipal de Informática ha hecho consolidación de Linux en su Mainframe y no es que no puedan tener su Mainframe tradicional con los sistemas tradicionales, ellos deben coexistir, la idea es tomar el mejor de cada uno de los entornos, no es salir de los Mainframe, del Linux, de los AS400, pero vamos a poner las aplicaciones donde puedan estar, ellas van a convivir en paz, lo garantizo. La idea que está por detrás de todo esto, es lo que conocemos como estándares abiertos.



Otros ejemplos – Applications Solutions

▪ Lotus

- LVA Rheinprovinz - Germany
- French Ministry of Education
- Sao Paulo State Sect. of Education - Brazil
- NSW Dept. of Agriculture - Australia
- Ministerio de Defesa - Brazil
- Grupa HPC Salud - Spain
- Groupe Mornay Europe - France
- Stadt Landsberg - Germany

▪ WebSphere

- Stadt Schwäbisch Hall - Germany
- RENFE - Railway Operator - Spain
- Government of Andhra Pradesh - India
- Liu Zhou - City Government, China
- Ctr. for Documentation of Cultural & Natural Heritage
- Ministerio de Justicia - Spain
- Ministry of Justice - Italy
- KDZV Hellweg - Sauerland - Germany

▪ DB2

- Ministry of Trade & Industry - Japan
- Essex County Corporation - Canada
- Workers Compensation Board of Alberta - Canada
- State of Hawaii Department of Commerce - USA
- Guang Dong - Financial Bureau, China
- Manchester Ins. of Information Delivery - UK
- Serviço Federal de Processamento de Dados - Brazil

▪ Informix

- Spanish Ministerio Admin. Publicas
- Consejo General del Notariado - Spain
- Guangdong Pop. & Family Planning Comm. - PRC
- Employment & Training Council (ETC) - Malta
- Rational Computing
- Department of National Defense - Canada

▪ Tivoli

- Ministerio de Planificacion (MIDEPLAN) - Chile

El Ministerio de Defensa en Brasil, y organismos de gobierno, acá en Venezuela que no puedo citar por no tener la autorización están usando Domino, que es el servidor de Linux en Venezuela y hay más.

Linux y Open Source están listos para los gobiernos, ustedes pueden empezar hoy, ya muchos lo están usando, ya que constituye una ventaja competitiva, y si ustedes crean los conceptos, educan a las personas, los niños, ustedes van a tener la capacidad de desarrollar mejores aplicaciones, aplicaciones Open Source que puedan ser reutilizables.

Linux... Listo para los Gobiernos

■ El crecimiento de Linux en el mercado continua

- f Moviéndose de infraestructura a plataformas críticas de operación.
- f Moviéndose de aplicaciones de red a aplicaciones de usuarios finales.
- f Moviéndose de aplicaciones simples y generales a aplicaciones específicas de industria.

■ IBM soporta Linux

- f Más de \$1 billón invertidos en Linux hasta la fecha, a nivel mundial.
- f No solo invertimos en Linux, sino que también en aplicaciones específicas de industria y en soporte a Asociados de Negocios.
- f Trabajamos con gobiernos y empresas en todo el mundo impulsando la adopción de Linux.
- f Liderazgo en Hardware, Software, y Services a nivel empresarial.



SOFTWARE LIBRE Y SU ROL EN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL PAÍS

Presentación

Ponente: Leandro León

Universidad de Los Andes

El título de mi ponencia cambió ligeramente desde la oportunidad en que la propuse hará un mes y medio. Yo vi el programa previo y decidí que prefería hablar sobre este tema que es software libre en la administración pública. Yo decidí sacrificar bastante los aspectos técnicos a favor de los aspectos prácticos, sobre todo el día de hoy que estoy pisando territorio estrictamente público.

Estamos al tanto de la extrema importancia de lo que es el software. Grosso modo, ya cualquiera de los presentes debe estar percatándose de la trascendencia que éste va a tener en todos los ámbitos de la vida humana; y es una trascendencia que va a estar de más en más presente, va a estar ubicua, en todas partes de la vida. Eso da una idea sobre la extrema importancia que tiene el dominar el software para de alguna manera ejercer dominio en el resto de los ámbitos de nuestro quehacer como cultura.

Importancia del software

- Ahora presente en todos los ámbitos humanos
 - Industria
 - Ciencia y tecnología
 - Administración pública
 - Educación
- Software será de más en más ubicuo

Dominio del software es indispensable para dominio de los ámbitos

Ya se ha presentado la definición de lo que es software libre, no voy a recalcarla, creo que la mayoría de ustedes la conocen. Sólo creo muy importante resaltar que, implícito en la licencia clásica de software libre, se dice claramente que es sin costo adicional, pero, nótese lo que

significa ese término, adicional; no implica definición de licencia sin costo.

El punto es que bajo los términos de una licencia de software libre, sólo en esos términos, y restringidos al dominio de lo que es el software, se ejerce pleno dominio del uso del software.

Software Libre

Software en el cual se permite, sin costo adicional:

- Ejecución irrestricta para cualquier propósito
- Acceso irrestricto al código fuente
- Inspección exhaustiva de sus mecanismos de funcionamiento
- Uso y modificación de cualquier porción según necesidades
- Elaboración y distribución pública de copias de programa (no implica piratería)

Bajo este esquema, se ejerce dominio pleno del software

Algo que también es bueno recordar es lo que caracteriza al software propietario y aquí quizás sí demore un poco más de tiempo.

Básicamente lo que caracteriza ese carácter propietario, que tiende a usarse como adjetivo, ya existe, curiosamente, en el Diccionario de la Real Academia, pero quizá antes no fue así, de repente todo este manejo de propiedad sobre software y sobre el conocimiento, ha conducido a una modificación en el lenguaje que nos haga ahora conversar en esos términos. Quizá en este sentido nuestro propio lenguaje nos aprisione.

Software propietario

Software en el cual:

- Posesión no es pública; en realidad, no hay posesión
- Poca o lenta cesión tecnológica
- Sólo hay **permiso de uso** bajo condiciones estipuladas en una "licencia"

Licencia típica:

- Fuente oculto
- Uso restringido a condiciones de licencia
- Prohibición de modificación
- Prohibición de derivación de software
- Prohibición de transferencia
- Costoso económicamente

El punto es que allí, bajo eso que llaman software propietario, usted no ejerce posesión del software como un medio. En realidad, nunca bajo esos términos usted va a tener posesión. Usted no tiene cesión tecnológica, eso que llaman comúnmente, deben llamar en este ministerio, la transferencia tecnológica, y cuando ésta ocurre es ocasional y muy lenta, generalmente cuando aparecen nuevas tecnologías, caso en el cual la anterior ya es obsoleta.

La trampa del software propietario es que lo que se le otorga a usted es un permiso de uso. A usted no se le está dando el derecho de decir que ese software es de su posesión. La licencia típica, como es el caso, es a fuente oculto y restringe el uso a las condiciones muy explícitas que dé la licencia, le prohíbe modificarlo, le prohíbe derivar otros "software" a partir de él. Algunos en este país hablan de exportación de software que está hecho sobre compiladores licenciados que prohíben, precisamente, esa exportación. Hay prohibición de transferencia, nunca va a ocurrir esa cesión y es bastante costoso económicamente. Podría afirmarse, inclusive, que durante la ejecución de un programa propietario la computadora deja de ser suya.

Marcelo Braunstein de IBM afortunadamente hizo una presentación bastante técnica que me va a ahorrar bastante tiempo sobre una comparación técnica de lo que es el Software Libre versus el Software Propietario. Grosso modo ya sabemos que la garantía es equivalente. Es en estadística más seguro. Es más sencillo de manejar aspectos de autoridad intelectual. En desempeño son más o menos equivalentes; yo, que estoy del lado del Software Libre, tiendo a decir que su desempeño es mejor, pero vamos a concederle la igualdad al Software Propietario. El software libre es más barato. La migración desde cualquier plataforma hacia una que te deja Software Libre es más

sencilla. Y, para conceder un punto de honestidad, en las circunstancias actuales, es mucho más fácil instalar Software Propietario que Software Libre.

Software Libre vs. Software Propietario

Mirada técnica:

- Igual garantía: AS IS
- Software libre en general es más seguro
- Autoría intelectual es más fácil de verificar en software libre
- Desempeño es equivalente
- Mantenimiento es más sencillo en software libre
- Migración es más sencilla en software libre
- En general software libre es más barato
- Instalación es más sencilla en software propietario (por ahora)

Lo que acabo de decir es una mirada técnica. Yo voy a tratar de dar un giro para ver, para echar otra clase de mirada, la mirada práctica. Para ello voy a citar a este filósofo alemán, y voy a leer la cita textualmente en lo que atañe a lo que es práctico: “El terreno preferente donde Platón halló sus ideas, fue el de todo lo práctico, es decir, el de la libertad, la cual depende a su vez, de conocimientos que son productos genuinos de la razón. Práctico es todo lo que es posible mediante la libertad”. Entre los presentes es bastante probable que haya reticencias hacia esa definición de práctica, pero yo le sugiero que se ciñan a ella por los momentos, y así yo poder mantener mi discurso, que va a ir en torno a esta idea de lo que es práctica. Vemos entonces ahora, viendo ese punto esencial de lo que es la práctica, la mirada práctica, que se trata de la libertad, y esto es para mi el por qué, el Software Libre es, precisamente, libre. Es porque hay libertad, pues se puede ejercer libertad. Vamos a echar una mirada práctica sobre lo que es el Software Libre.

Mirada “práctica” al Software Libre

Ventajas evidentes:

- Mayor “independencia” tecnológica (no en hardware)
- Mayor economía

Observación: mayor autonomía de uso de medios de producción ⇒ mayor autonomía en la producción

La autonomía en el uso del software como medio de producción no se mide por:

- Cantidad de licencias ni por sus costos
- Sino por capacidad de desarrollarlo, que requiere
 - Conocimiento, saber-hacer
 - Más cantidad de personas con conocimiento ⇒ más autonomía

En este sentido, el software libre permite mayor autonomía

Hay ventajas que son evidentes, en mi opinión, y que ya han señalado algunos que me han precedido. Hay mayor “independencia tecnológica”, es una independencia que quisiera destacar. A fin de cuentas, el Hardware va a preceder al Software y es el elemento que ciertamente va a dominar en última instancia. Para Marcelo Braunstein, que tuvo la gran cortesía de exponernos, viniendo de IBM, es bastante sencillo hablar de Software, porque él representa a una casa que en realidad vende Hardware, sin ningún desmérito a nuestro colega.

Y obviamente también hay una ventaja que es bastante evidente, que hay mayor economía. Sin embargo, si uno profundiza más en función de lo práctico, yo recomiendo remeditar sobre esta observación. A mayor autonomía que usted tenga en el uso de los medios producción, usted tiene mayor autonomía en la producción.

Fíjense que yo coloqué independencia entre comillas porque en realidad lo que independencia quiere decir, en términos muy estrictos, es que usted no depende absolutamente y eso pues es bastante utópico, por no decir en la mayoría de las situaciones un poco absurdo, tiene más sentido hablar de autonomía. Ahora bien, ese carácter de autonomía del software como un medio de producción, no se mide en sí por la cantidad de licencias de software que usted tenga, ni por los diferentes tipos de software que tengan esas licencias, ni por los costos de las licencias. Pensando en que yo voy a producir algo y que necesito algún medio y entre esos medios para producir

tengo el software. En ese sentido, el software propietario no me da a mí ninguna clase real de autonomía.

El sentido de autonomía acá, en el que yo voy a medir, si se puede es por la capacidad que tenga para desarrollar software y la capacidad de desarrollo de software requiere conocimiento, saber hacerlo. Nosotros, como país, o cualquiera de ustedes, como alguna organización que utilice el software como medio de producción, para alcanzar algo o para llevar adelante alguna cosa, un producto, controla ese medio llamado software en la medida en que usted disponga de diferentes personas con el conocimiento para desarrollarlo.

Y es en función de que usted tenga mas personas, más elementos de desarrollo, que usted tiene más autonomía. Es en ese sentido, en mi humilde opinión, que el software libre ofrece mayor autonomía. Esta es la gran ganancia práctica.

La tendencia en los que pregonan el software libre es a defenderlo a ultranza y viceversa también desde el lado propietario. Pero hay que conceder otra mirada en rigor a la honestidad y esa mirada está caracterizada por el siguiente enunciado del problema.

Yo digo que el desarrollo de un software involucra un saber hacer. Ciertamente eso requiere una cantidad de trabajo en el que alguien o un grupo de personas involucren su intelecto. Y como todo trabajo eso es digno de remunerarse justamente.

Problema

Desarrollo de software involucra un saber-hacer, requiere investigación y trabajo, lo que es digno de ser justamente remunerado

¿Cómo remunerarse?

Lo idóneo:

- Recuperar costos de desarrollo
- Ganancia justa, pertinente a importancia y trascendencia
- Cesión de tecnología al que lo use como medio

Lo ideal casi nunca sucede. Indicadores:

- Pocos consorcios, muchos programadores
- Excesivas ganancias de fabricantes; **altísima plusvalía**
- En detrimento del desarrollador
- Cesión tecnológica ocasional o muy tardía

¿En qué radica esa justicia? O, en pocas palabras, ¿cómo remunerarlo? Yo no puedo responder cómo, pues sería una discusión bastante larga, acerca de eso que llaman “valores” y sobre interpretaciones heterogéneas de lo que es una remuneración justa. Pero sí puedo hablar más o menos de los términos de lo idóneo de esa remuneración, de lo ideal para quien la recibe y para quien la otorga. Y eso se traduce a que la persona que está haciendo, produciendo conocimiento, recupere sus costos de desarrollo, lo que él invirtió para hacer aquel desarrollo. El desarrollador debe tener una ganancia justa y esa ganancia debe ser pertinente, obviamente, a la importancia que tenga ese software, a lo crítico que éste sea para la producción cuando éste se utilice como un medio y a la trascendencia que tenga el producto resultante. Eso es desde la perspectiva del desarrollador de software lo ideal. Yo desarrollo software, yo quiero ganar y yo quiero tener una ganancia justa. Desde la perspectiva del que va a usar el software como medio, lo idóneo, también, es que haya una cesión de tecnología, pues sino, se restringiría su autonomía y su libertad.

Entonces eso sería lo idóneo, insisto, no puedo pues responder cómo es que se logra, pero sí puedo observar, con indicadores contundentes, que eso que es idóneo para esta situación de compromiso que estoy presentando, casi nunca llega a suceder. En realidad, existen muchísimos programadores en el planeta, pero existen muy, pero muy pocos, consorcios que comercializan software. Y aquí hallamos un indicador. Hay una ganancia extremadamente alta que tienen estos consorcios cuando venden software. La plusvalía, aquí en el software, yo diría que es,

dentro de los renglones económicos, la más alta de todas. Una vez que usted produce el software, hace una inversión, el resto del trabajo es simplemente copia, y allí es donde comienza a haber lo que llaman doble venta, múltiple venta, se vende al mismo nivel que la primera inversión; allí hay una muy alta plusvalía.

Lo paradójico de todo esto es que, en la mayoría de las ocasiones, la comercialización de software también va en detrimento del propio desarrollador. Son muy pocos los desarrolladores que devienen famosos, célebres, que llegan a ser trascendentes. Los que son trascendentes, si así de aberrantemente se permitiera decir, son las compañías del software, pero casi nunca los desarrolladores. Y, prácticamente, casi nunca hay cesión tecnológica. Yo aquí en este país nunca he visto un sistema operativo local equiparable a la tecnología que hubo hará unos veinte años, ni siquiera; cuando esto es algo que podría perfectamente hacerse.

Entonces, es hora de que yo plantee una pregunta, que es la siguiente: si es tan ventajoso y estamos dándole el crédito, estamos entendiendo el problema del desarrollador, no del consorcio, estamos comprendiendo el problema del comprador de software, entonces, ¿qué es lo que nos sucede que el software libre no cala en la institución pública?, Puesto que estoy pisando territorio público, pues modifiquemos ligeramente y digamos, ¿qué es lo que nos sucede que no cala tan bien?, Para yo poder dar la respuesta yo tengo que dar una definición rápida de lo que es bien público, basada en este profesor de la Universidad de Los Andes, que la leo textualmente: “Es aquella cosa, aquello bueno, digno de cuidado, que es de todos los ciudadanos, tanto en el dominio espiritual como el material”.

Bien público

“Aquello bueno, digno de cuidado, que es de todos los ciudadanos, tanto en el dominio espiritual como en el material”

-- Fuenmayor 1999

Ejemplos:

- Las carreteras
- El paisaje
- El aire
- El conocimiento
 - La tecnología
 - El saber-hacer software

Hay varios ejemplos en los cuales, yo tenía la intención de desarrollar, pero por motivos de tiempo no voy a poder quería ir del más material al más abstracto, y era de ir de las carreteras que es un bien público y que todos compartimos. Allí por cierto manejamos un concepto de licencia que nos autoriza a manejar, a utilizar ese recurso compartido que es de todos; pero también con un paisaje. Por ejemplo, yo que vivo en Mérida, que veo al Pico Bolívar todos los días, yo puedo considerar que eso es un bien que es mío, como también es de los demás.

El aire que nosotros respiramos, junto con las bacterias que nos intercambiamos, etc., también es público, pero comienza a ser público porque primero es nuestro. No es de extrañar que en unos cincuenta años, igual que sucedió con el agua, estemos comprando bombonas de oxígeno para poder respirar. Imagínense el cambio sustancial que ello tendría en nuestras vidas cuando eso ocurra, ¿podríamos decir en ese entonces que somos autónomos? y no es tan inverosímil, por lo que voy a explicar posteriormente, que eso nos suceda.

Un punto al que quería llegar, quizá el más polémico para ustedes, es el que atañe al conocimiento, que involucra la tecnología. Parte del conocimiento y lo que es el saber hacer software, también se puede considerar como un bien público. Es polémico ¿no? Para algunos esto puede estarles chocando en este momento bastante.

La respuesta a la pregunta está planteada en esta tesis, nosotros somos el resultado de un robo y

cuando digo nosotros, estoy llevando esto a escala global, extraterritorial, respecto a nuestro país. Sólo que nuestro país tiene la ventaja, eufemísticamente en este caso, de que ese robo es mucho más aprehensible, porque es mucho más evidente y porque lo hemos vivido.

Tesis

Somos el resultado de un robo (Fuenmayor-1999)

- Enajenación material: fuga masiva de recursos de producción petrolera
- Enajenación cultural: pérdida de consciencia del robo

La enajenación resultante, “nosotros”, no tenemos sentido del bien público ⇒

- Alineación tecnológica en torno a lo económico
- **Manipulación en torno a lo privado**

Hay un primer nivel superficial en donde se ve ese robo, hemos recibido una cantidad exorbitante de recursos por los ingresos petroleros y nuestra vida de 30 años hacia atrás, en relación a la cantidad de recursos que hemos recibido no ha cambiado sustancialmente. No hemos mejorado como mejoraron otras culturas con ingresos bastante inferiores. Ahora quizá es plausible para cualquiera de ustedes aceptar que, por lo menos a nivel material, algo pasó, que no pudimos, como decía Uslar Pietri, sembrar el petróleo.

Eso atañe a otro tipo de enajenación, otro tipo de robo que es lo que permite que precisamente durante años presenciemos el robo material y no reaccionemos ante un robo de algo que es público, que es nuestro. Considere, en el sentido posesivo, cuando usted utiliza la expresión “mi hijo”. En realidad, su hijo es suyo, obviamente, pero lo es en la medida en que usted tenga una relación con él, que usted sea padre, que usted sea su padre con él.

Si usted llega y alguien quiere violentar algún derecho de su hijo, usted reacciona inmediatamente como si eso fuera parte suya y ahí está fuera de discusión que alguien le diga, el

hijo no es suyo. No importa la tenencia ni siquiera de un título o de algo que lo acredite “oficialmente” en posesión privada de su hijo.

Somos resultado de ese robo y la consecuencia de ese robo es cultural. No tenemos conciencia de lo que es el bien público y producto de esa enajenación aquí nos encontramos con el sentido de bien público perdido. Esa pérdida de sentido en torno al bien público es lo que ha permitido en los tiempos actuales y globales esa alineación tecnológica, ese frenesí tecnológico, exclusivamente en torno a lo económico y por supuesto ha sembrado una red de manipulación. Como no tenemos ese fervor, esa defensa cultural de lo que es bien público, que no se puede manejar como concepto, que tiene que ser una vivencia, somos perfectamente manipulables; está completamente tejida la red para manipularnos.

Voy a explicar lo que es la alineación económica del conocimiento. Remontándome a lo que definí como bien público. Si se acepta que hay cosas que son públicas, que son tuyas, así como de los demás, de repente alguno de ustedes pueden aceptar que la ciencia y la tecnología como conocimientos también son bienes culturales y, por ende, también son públicos. Sin embargo, como hemos perdido el sentido de lo público, es difícil realizar esa interpretación. En general, el conocimiento se interpreta como propiedad privada y planteo allí unas preguntas para ejercitar el pensamiento y tratar de ver lo absurdo que podría conllevar llevar eso a su extremo.

Alineación económica del conocimiento

Ciencia y tecnología son conocimientos, son bienes culturales y, por ende, públicos

Pero así no se interpreta bajo la pérdida de sentido del bien público

- Conocimiento es propiedad privada
 - ¿De quién primero lo descubre?
 - ¿Qué pasa con alguien que lo descubre independientemente?
 - ¿Qué pasa con el conocimiento base?
- Muy poca cesión

Considere un mundo donde se está prohibido aprender, sólo se debe “usar” el conocimiento y éste está sujeto a una “licencia” de uso paga (absurdo - sin-sentido)

¿De quién es ese conocimiento? De quien primero lo descubra podría decir alguien. ¿Qué pasaría con alguien que lo descubre independientemente? Entonces ¿no tendría derecho a poseer ese conocimiento? Y una pregunta muy importante ¿qué sucede con el conocimiento base? Porque, para que usted pueda producir algún conocimiento, usted tuvo que recibir previamente alguno, ¿debe usted pagar royalties al que le enseñó a usted Física para poder desarrollar alguna tecnología y registrar alguna patente?

Tampoco ocurre cesión tecnológica. Haga como último ejercicio el considerar un mundo donde esté prohibido aprender, donde usted tenga que utilizar el conocimiento pero no lo pueda aprender, y que éste esté sujeto a una licencia. Usted tiene que pagar, qué sé yo, todos los años por esa licencia de lo que usted sabe pero que no puede que sabe, porque está prohibido el aprendizaje. Desde la perspectiva lógica, obviamente eso es un absurdo, desde la perspectiva existencial, también, obviamente, eso es un sin sentido. Y sin embargo ha ocurrido, los mecánicos con las piezas de repuesto, por ejemplo. Hay casos más dramáticos, el SIDA y los medicamentos.

Los mecanismos de manipulación los voy a pasar muy rápidamente. Pero voy a insistir sobre un nivel de manipulación muy oculto que es el cambio de hardware y que nadie ha presentado. En hardware, las compañías que producen el hardware son en realidad las que tienen el dominio tecnológico, de nada vale que usted se independice e instaure todo en un software libre si, dentro de diez años, con otras tecnologías, las casas de hardware cierran la producción de refacciones. En ese caso usted no pueda conseguir las piezas de reemplazo de los computadores que utilizan el software libre. En esa circunstancia usted estaría obligado a adquirir la nueva tecnología o a desarrollar el hardware antiguo o a comprar software propietario para el nuevo hardware.

Mecanismos de manipulación (software)

- Propaganda y telegénesis
- Ignorancia y ocultamiento
- Falacias en torno al software libre:
 - Altruismo del software libre
 - Mala remuneración - mediocridad
 - Sólo fabricante puede mantener software (obvio si es propietario)
 - Software propietario es mejor
- Trampas de ocultamiento:
 - Piratería del software; no existe tal cosa
 - Donaciones de software propietario
 - Ataques al software libre (ejemplo SCO – Caldera)
- Cambio de hardware

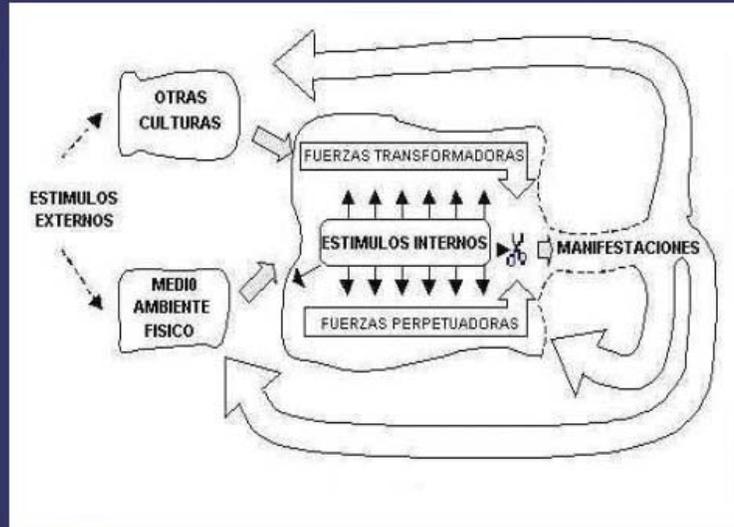
Con lo dicho hasta el presente, quizá se pueda interpretar como evidente la enorme necesidad que tenemos de rescatar el sentido del bien público; y aquí es donde el software libre tiene una pequeña contribución y los que son desarrolladores de software libre, que están presentes, que conocen lo que es el comunitarismo en torno al software libre, quizás sean más propensos a comprenderlo.

Pero antes debo hablar del concepto de desarrollo endógeno, que es una clase de desarrollo o, mejor dicho una clase de estado estable. No me gusta utilizar el término “desarrollo” porque entonces se apela a una referencia única, global, y estoy excluyendo mi derecho a yo mismo conseguir mi estado cultural de autonomía. En este modelo de desarrollo endógeno, el punto es la estabilidad, la autonomía, que esto sea autóctono, propio, que venga de acá, que no sean trasplantes de otras culturas. Nosotros estamos acostumbrados a que algunos economistas de este país pretendan trasplantar organizaciones de otras culturas, a traerlas acá y que esto funcione tal como cuando uno trasplanta un órgano o sustituye alguna pieza o algo por el estilo, y eso no es tan evidente.

Desarrollo endógeno

Estado socio-cultural de estabilidad, autónomo, autóctono y auto-generativo

- Concepción diversificante, y no unificante
- Comunitarismo
- Parangón con la vida individual o colectiva
- Es esencial la autonomía



Fuenmayor 2000

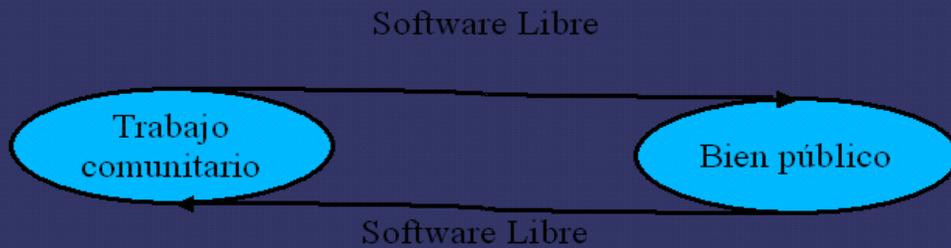
El punto aquí, que es esencial en el desarrollo endógeno, es la autonomía y para culminar entonces, lamentablemente no desarrollé bien lo de desarrollo endógeno es la semilla que plantea la adopción de Software Libre en el Estado, como una política. ¿de acuerdo?. Si el Estado Venezolano o cualquier otro adopta como política preferencial, y podría ser obligatoria también, el adoptar Software Libre para su gestión, entonces se siembra esa promoción del comunitarismo.

La experiencia Linux, GNOME y otras demuestran que ese comunitarismo, ese sentido de comunitario, todavía no ha sido destruido y existe todavía. No significa que no vaya a serlo en un futuro, todavía no ha sido destruido por ese frenesí tecnológico en torno a lo económico. Entonces, si usted como Estado adopta Software Libre, dado que el rol del Estado es, precisamente, gestionar lo que es de todos, lo público, en mi modelo, entonces usted promueve ese comunitarismo. Eso genera, mueve un poco la tendencia cultural por el bien público y, a la vez, esa tendencia cultural por el bien público va en pos del Desarrollo Endógeno y, por tanto, lo más importante, en mi caso, como venezolano, caso individual, por si acaso, es la autonomía, es decir, que yo sea como venezolano, que comparto un bien público, autónomo en las decisiones que tome. El resto de las ventajas es que es más económico y obviamente el Proyecto de Ley Villanueva en Perú fundamentó muy bien eso.

Conclusión: una semilla de bien público

Política de uso estatal de software libre ⇒

- Promoción de comunitarismo (linux y otros son indicadores contundentes) ⇒
- **Tendencia cultural por el bien público** ⇒
- **Desarrollo endógeno (autonomía)**
- Más económico
- Más posibilidad de garantizar derechos ciudadanos



El Software Propietario no puede, cuando se piensa en el Software como un medio de producción, en este caso como un medio de gestión, no puede garantizar todos los derechos ciudadanos que están en la Constitución Peruana y, estoy seguro, absolutamente, que tampoco en la Constitución Venezolana. La idea aquí es que usted establezca a través del Software Libre el trabajo comunitario, eso va sembrando el bien público, el bien público también hace, fuerza a que haya más Software Libre y eso va generando más trabajo comunitario.

CAPACITACIÓN DEL RECURSO HUMANO EN SOFTWARE LIBRE

Presentación

Ponente: María Elena Fernández

Presidente Encargada de la Fundación Instituto de Ingeniería

La Fundación Instituto de Ingeniería está adscrita al Ministerio de Ciencia y Tecnología con la misión de desarrollar, de hacer investigación y desarrollo tecnológico en varias áreas.

Software libre es un software en particular, es una de las aristas del cubo que manejamos. Cuando hablamos de software libre y de software propietario, a **grandes rasgos** estamos hablando de que el software propietario tiene una licencia exclusiva de uso, sin código fuente, es un sistema de software cerrado.

A grandes rasgos...

- **SW propietario:**
 - Licencia exclusiva de uso (sin código fuente)
 - Madurez y Alta compatibilidad por elevada penetración de mercado (Windows)
- **SW abierto:**
 - Disponibilidad del código fuente; independencia del proveedor
 - Énfasis en estándares: Interoperabilidad
 - Modelo de desarrollo cooperativo: Promueve la distribución de lo que tradicionalmente se considera propiedad industrial de forma abierta

Comparto la posición del profesor León, de que los partidarios del software propietario le atribuyen que es más maduro, que tiene más compatibilidad, pero también, hay bondades a cada lado.

La alta compatibilidad básicamente viene por la alta penetración del mercado, casi todo el mundo cuando nos solicitan una ponencia nos dicen, que este bajo formato Doc , ó PPT , o sea, que son los formatos de los archivos Office que usualmente manejamos y esa es la alta compatibilidad, A diferencia el software abierto que esta tratando primero de ganar mercado entonces tiene que

tener alguna ventaja competitiva adicional, y esa ventaja competitiva adicional es que tiene que soportarse sobre estándares, de manera que sea compatible y tenga interoperatividad con los otros sistemas con los cuales esta compitiendo.

Eso nos va a dar independencia del proveedor, porque una vez que nos entregan un software nosotros podemos cambiarlo, ampliarlo y modificarlo sin que se nos quede obsoleto y cada dos o tres años tengamos que estar a la par o tratando de seguir las tecnologías de información que avanzan constantemente, casi cada seis meses ya uno se siente que esta obsoleto con todo.

El software libre como todo movimiento, además del concepto de que es con estándares abiertos, esta vinculado a todo un modelo de desarrollo que es mas bien de tipo cooperativo, en donde participa o se promueve la distribución de lo que tradicionalmente es propiedad industrial, pero de una manera abierta.

Entonces creo que estamos comenzando a manejar un concepto o un cambio en los paradigmas, acostumbrados a hablar de licencias de usos, que no le permiten al usuario replicar, manejar, distribuir el software, ni siquiera en el caso de que la licencia sea suya puede vendérsela a otro porque ya usted no la quiera utilizar, por lo que creo que estamos en un punto donde vamos a tener que desarrollar un nuevo concepto en lo que se refiere a propiedad intelectual.

¿Qué hay a nivel internacional?, o sea, por qué todo apunta hacia el software libre, ¿por qué decir no?, vamos todos ahora a hacer software libre porque Microsoft tiene monopolizado casi todo el mercado y vamos a tratar de ir en contra de que se esté enriquecimiento ilimitado.

Entonces mas que esa política, porque a lo mejor nos parece que no es sano para el señor Gates que tenga tanto dinero, podemos pensar y decir, que está pasando en el mundo, o sea, vamos hacer sinceros y decimos: cualquier cambio que tenga que ocurrir en tecnología tiene que venir soportado por una mejora económica, entonces ¿dónde está esa mejora económica? No está en perjudicar a Microsoft sino que tenemos que ver cómo financieramente eso nos va a traer beneficios a nosotros.

Entonces, ¿qué hay en otras iniciativas a nivel mundial? Está China, donde ya se planteó como objetivo que para el año 2010 todo el software que se utilice en la administración pública tiene que haber sido desarrollado internamente en el país. Está Taiwán con una infraestructura en computadores personales de un millón 250.000, que tiene un plan al respecto 2003-2005, en donde el enfoque primario está en la promoción del Estado para el desarrollo y para enfrentar las aplicaciones con software libre y por el otro lado está el tema de la capacitación de los recursos humanos, que es el objetivo de la presentación.

No podemos plantear promover una tecnología si no tenemos el personal que nos dé soporte y que efectivamente pueda llevar adelante esa tecnología, entonces esas dos estrategias de avanzada son las que tenemos que tener presente y llevar muy de la mano.

¿ Por Qué Taiwán está haciendo ese plan? Bueno, Taiwán está haciendo ese plan porque para esa cantidad de computadoras va a significar un ahorro en licencias para el Estado de aproximadamente 60 millones de dólares, y para la sociedad de manera indirecta de 300 millones de dólares, entonces estamos hablando de que efectivamente hay un interés económico en cambiar la figura de subsidiar a alguien para que desarrolle software, por potenciar nuestros

recursos humanos para efectivamente desarrollar nuestra propia tecnología. Y hacia ahí es hacia donde avanza.

Hay estadísticas, del año 2001 donde se planteaba que más de la mitad de los desarrolladores de software estaban planificando involucrar de alguna manera el concepto de software libre en los programas de desarrollo previstos. Entonces, esto nos lleva a decir: bueno, hay un ruido importante en la comunidad internacional para efectivamente empezar a pensar al menos, ¿qué hacemos con el software libre?.

En el ámbito de la UNESCO, en Argentina, Brasil, Francia, ya se han empezado a desarrollar incluso leyes, y en algunos casos están aprobadas, para favorecer los desarrollos en software libre, tenemos la experiencia de México. Pero básicamente ¿en qué estamos hablando? En software libre y además gratuito.

Enfoques Internacionales
FOSS – Free & Open Source SW

- **Argentina, Brasil, Francia, Mexico...**
 - Contemplar FOSS en procesos de compra públicos
 - Promoción ante los usuarios finales
 - Desarrollo de nuevos modelos de negocios
 - Adopción de estándares abiertos en el sector público

Para países en desarrollo, es una oportunidad de bajo costo con excelentes expectativas.

Cuando hablamos de FOSS, que contempla los procesos de compra pública bajo el marco de software libre y gratuito, hay como una dualidad del concepto de software libre, el promover en los usuarios finales el uso de estos sistemas o de esta plataforma, el desarrollo de nuevos modelos de negocio, y tenemos que estar conscientes de que el pasar de una licencia de software propietario ahora a un concepto de software libre va a traer obligatoriamente cambios en nuestros modelos de negocios. Ya no va a ser un software cerrado que se lo vamos a vender a un usuario, sino que probablemente lo que vamos a vender es la primera licencia a cada una de las empresas y después el soporte tecnológico para los técnicos y todo el aspecto que tiene que vincularse con

atender a ese cliente postventa. Entonces, de alguna manera es un cambio de paradigma en el modelo de hacer negocio.

Otro de los aspectos principales que están contemplados dentro de esa estructura o dentro de esas políticas iniciadas por estos países, es la adopción de estándares abiertos para el sector público como tal. Particularmente, para el caso de países en desarrollo, la oportunidad de desarrollar software es una excelente iniciativa para efectivamente potenciar el desarrollo al menos en esa área del país.

En cuanto al impacto económico, con la velocidad a la que cambian las tecnologías de información, que prácticamente sale un computador y a los seis meses está ya superado con creces por la siguiente tecnología, igual en todos los ámbitos de desarrollo de software, ni el Estado, ni las pequeñas empresas al menos pueden darse el lujo de mantenerse actualizadas en Tecnologías de Información. Cuánto nos cuesta una licencia de software? Creo que quedé corta en las estimaciones que exprese anteriormente, pero una licencia de software de tipo OIM, que son las que vienen instaladas básicas con la adquisición de las máquinas, cuesta aproximadamente entre seis y diez barriles de petróleo por máquina, eso es lo que nuestra industria petrolera trata de producir, y es lo que se está marchando del país en licencias por computadoras.

Si hablamos de un estimado moderado, el número de pequeñas y medianas empresas es de diez mil aproximadamente, considerando únicamente que cada una tuviera una licencia, estamos hablando de tres millardos de bolívares como erogación de esas empresas en pago de licencias monousuario prácticamente. Si lo llevamos al plano del Estado, cuánto significa la fuga, por llamarlo de una manera, o el pago de royalties por uso de licencias en el plano estatal.

Impacto Económico

- Ni el Estado ni un alto porcentaje de las PYMEs, cuenta con los recursos económicos para mantenerse a la vanguardia de las TICs
 - 1 Licencia de S.O. Windows \approx 6 barriles de petróleo
 - 10.000 PYMEs \equiv Bs.3 Millardos
- ¿Cuánto significa para el Estado la actualización periódica de licencias?

Haciendo una estimación, sin encontrar esa estadística, pero en función del estimado de empleados públicos que tiene el país y considerando que un 25% de esos empleados públicos tienen acceso a algún computador, estamos hablando de alrededor de unos trescientos mil computadores en la administración pública, eso únicamente haciendo el pago de lo que es la licencia del sistema operativo, estamos hablando que el Estado tendría que pagar cada cierto período de tiempo, alrededor de 105 millardos de bolívares, que no es una cantidad despreciable y bien nos puede servir para reinvertir en nuestro propio desarrollo, en el desarrollo de aplicaciones y de sistemas propios.

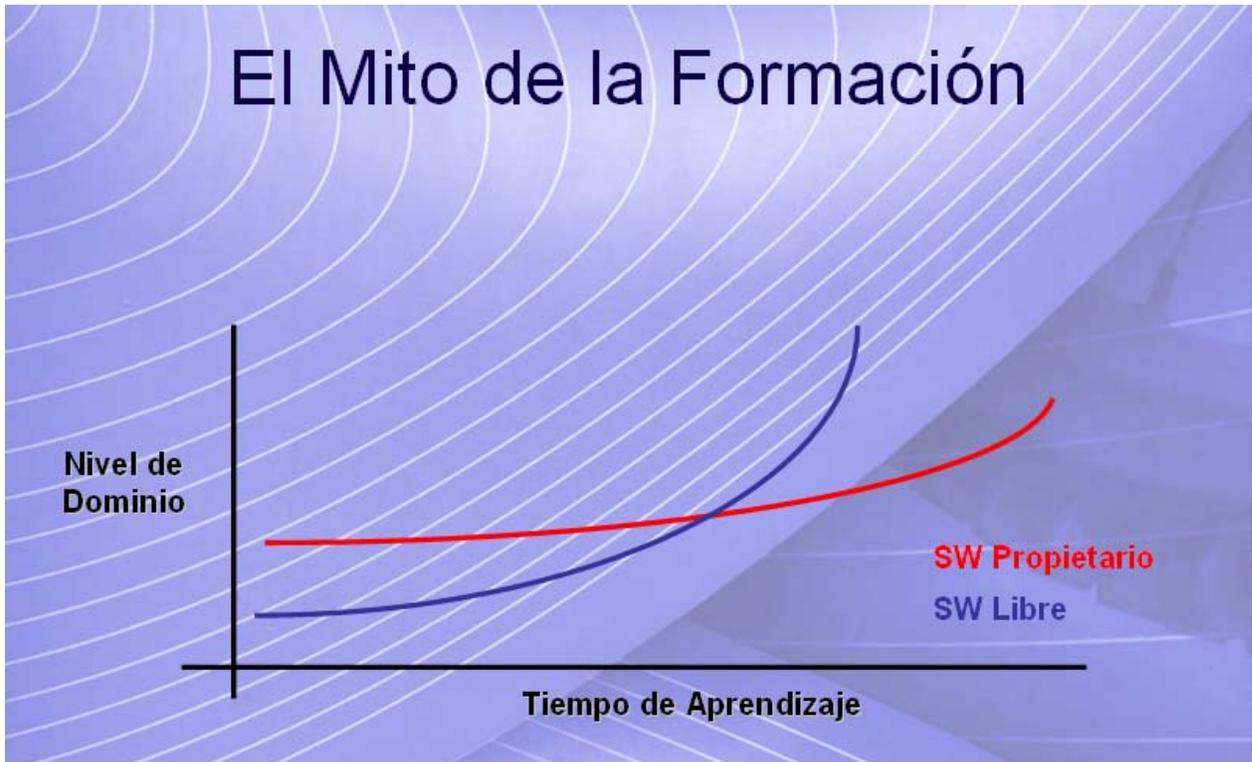
Con esto no quiero decir que no vamos a pagar licencias, no apoyo tampoco la piratería, pero sí hay que buscar un modelo en donde podamos de alguna manera obtener el beneficio que esperamos, distribuyendo los costos dentro de los usuarios globales y básicamente el tema de software libre va a favor del bien del Estado, porque no se puede permitir tener unos sistemas cerrados, en donde no sabe cómo se accesa su información, quien la puede acceder, por más que haya dispositivos de seguridad, si no sabemos qué es lo que está codificado allí, cualquiera puede entrar con alguna clave que haya dejado codificada en la programación, extraer la información, cambiar la data, cosa que estratégicamente hablando, al Estado es al que menos le conviene.

Aspectos Básicos

- El Estado requiere:
 - Sistemas auditables y abiertos
 - Esquemas de seguridad robustos y confiables
 - El Estado puede apalancar en SW libre el desarrollo endógeno
 - 300.000 PCs \Rightarrow Bs.105 MMM sólo S.O.
 - NO a la ilegalidad \Rightarrow SI desarrollo cooperativo
- ¿Cuánto podría contratar el Estado para potenciar el desarrollo de aplicaciones abiertas para la gestión pública?

Además, necesitamos sistemas de ese tipo auditable, y que nos permitan tener robustez y confiabilidad en el esquema, pero cuando uno habla como usuario de las plataformas de tecnología de información, uno tiene que reconocer una cosa, por lo menos hoy, si selecciono la tecnología Linux, para soporte, quizás la estructura operativa de los sistemas propietarios están más difundidas tengo la versatilidad tengo más competencia y puedo conseguir los recursos que le den soporte a unos precios inferiores.

Sin embargo, gracias a gente como LICEIT, ellos son del área de formación de recursos humanos y planteaban lo que es el mito de la formación, darle soporte a lo que son sistemas operativos Windows es más sencillo que darle soporte al sistema operativo bajo Unix o Linux, lo señalaba el Prof. León, y estoy totalmente de acuerdo, , pero qué es lo que pasa, que esos primeros pasos mínimos necesarios que nos hacen muy amigable el conocimiento sobre una plataforma, son los primeros y son muy sencillos, instale aquí, si está de acuerdo dígame: “Yes” , si el puerto USB está instalado, lo reconoce automáticamente, etc., tenemos muchas ventajas, pero qué es lo que pasa con los otros sistemas, es que no se han desarrollado lo suficiente, pero esto no significa que no se puedan desarrollar.



Respecto al sistema operativo Windows, en cuanto a la facilidad para el usuario sí, pero qué sucede cuando ya tenemos un cierto nivel de instalación, de aplicaciones corriendo y se presenta un problema, quién nos los resuelve, cuando los problemas son de muy alto nivel, entonces la resolución de esos problemas también requiere de unos especialistas que son tan o más costosos que los especialistas bajo software libre, ¿por qué?, porque los cursos para recibir esa capacitación son igualmente costosos y entonces uno dice bueno la asimilación de la tecnología en el tema de software libre es cierto, originalmente arranca con más complejidad y entonces la asimilación de esa tecnología es más lenta, pero el hecho de que sea abierto también me permite conocer todas las funciones y todas las oportunidades que tiene el software. Con el software propietario sencillamente llegamos hasta un nivel y de ahí no podemos avanzar. Entonces, puede ser más amigable al principio, pero el largo plazo es mucho más cerrado.

En cuanto al tema de capacitación de recurso humano, si uno es ingeniero y trabaja en su área, comienza a notar que los equipos más productivos, los equipos de alto rendimiento, son aquellos en los que tenemos interdisciplinariedad, entonces uno dice, debe ser por algo, debe ser porque las personas que están a mi lado saben algo que yo no sé y yo les puedo aportar también algunos conocimientos extras que ellos a lo mejor no saben. No quiero decir o no quiero hacer énfasis en que hay que migrar al tema de software libre solamente, sino que nuestros profesionales deberían tener al menos la oportunidad de conocer en las mismas condiciones todas las plataformas y eso es lo que los va a enriquecer y lo que les va a permitir decidir en un momento dado la mejor tecnología, en este momento es software libre o la mejor tecnología en este momento es un software no digamos cerrado, pero sí conocer que hay, o sea, la capacitación a nivel académico como tal, debe orientarse a conocer las dos tendencias, no solamente una de ellas.

La libertad de información, en el tema de software libre, es que no está restringido al proveedor, sino que es Microsoft el que nos tiene que capacitar en el área, usualmente podemos tener acceso a un mayor número de centros de capacitación y dado que no hay información oculta en el sistema, también es más fácil poder acceder a un nivel más elevado de dominio de la herramienta.

El avance que estamos viviendo en este momento con el software libre, esa revolución, es lo que está sucediendo con las tecnologías de información, en general es casi lo mismo es lo que sucedió en su época con la revolución industrial, estamos en un cambio donde todavía vivimos,, en el ojo del huracán y no hemos visto cómo van a suceder todas las cosas, cómo van a encajar todas las piezas.

El tema de propiedad intelectual, el tema de la comercialización es lo que nos tiene un poco inquietos, nadie quiere que las licencias tengan que ser gratuitas o el que las licencias tengan que ser pagas porque no sabemos cómo vamos a quedar nosotros, o sea, nosotros los que desarrollamos software y de qué vamos a vivir. Entonces, estamos en el centro, pero parte de eso es lo que nos toca definir como entes de gobierno, cómo se va a hacer la transición o el poder abarcar un panorama más amplio de la tecnología, que no coarte sino que más bien promueva el desarrollo del Estado.

Cuando hablamos entonces de software libre tenemos que alcanzar hasta un 80:% de reducción en los costos por licencia; que estamos potenciando a nivel nacional la investigación y el desarrollo del país, es lo que llamamos computación aplicada, es decir estamos aprovechando las fortalezas y desarrollos de software de nuestro país, que además está decirlo, creo que todos sabemos, que una buena parte de nuestros recursos humanos emigran y el software venezolano adicionalmente está muy bien reconocido en el exterior, lo cual es una fortaleza, tenemos que tratar de apuntalar localmente nuestros conocimientos, fortalecer las Pymes para fomentar lo que son esas redes de cooperación productiva.

Y como estrategia de país, deberíamos avocarnos a:

1. Promover la inserción del Software Libre en la Administración Pública, buscando ese ahorro de licenciamiento, donde prácticamente con un año de licencia estamos pagando el desarrollo de muchos productos que queremos producir.
2. Establecer un plan de acción en el corto y mediano plazo, con alcance de mediano plazo, y definir las aplicaciones de gestión pública a desarrollar en software libre y definir las áreas de capacitación de desarrollo de los recursos humanos, y sobre todo, de servicio técnico, que permitan que el usuario final sienta que está acompañado.

Pero todo esto es parte de los cambios de paradigmas que a lo mejor tenemos que hacer, el poder acostumbrarnos a un soporte virtual y no al soporte físico que usualmente tenemos. Y esto nos va a permitir, finalmente, potenciar a los emprendedores en el tema de desarrollo de tecnología y de desarrollo de Software.

INDEPENDENCIA TECNOLÓGICA, SEGURIDAD INFORMÁTICA Y EL USO DEL SOFTWARE LIBRE

Presentación

Ponente: Rafael Ocando

Superintendente de Firmas Electrónicas

Quiero dar una breve introducción de lo que es SUCERTE muchos nos conocen, pero todavía hay muchísimas personas que no saben qué SUCERTE es la Superintendencia de Servicios de Certificación Electrónica, un organismo adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología, cuya función principal es la regulación de los proveedores de servicios de certificación electrónica.

Las autoridades de Certificación que emiten certificados electrónicos para realizar firmas electrónicas, o transacciones electrónicas a través de Internet o a través de otras redes; para que estos certificados tengan validez real, deberían cumplir con uno de los requisitos principales que es el de , tener una acreditación en la Superintendencia de Servicios de Certificación Electrónica . El l organismo en sí, se encargaría de acreditar, supervisar, y controlar, a los Proveedores de Servicios de Certificación públicos o privados, en los términos previstos en el Decreto con Fuerza Ley N° 1.204 de fecha 10.02.2001, Sobre Mensaje de Datos y Firmas Electrónicas, publicado en Gaceta Oficial N° 37148 del 28.02.2001. Adicional a esto estamos trabajando con el tema de Seguridad de la Información. Antes de dar detalle de la Seguridad de Información es necesario hacer referencia a algunas estadísticas en relación a: ¿qué está pasando a nivel Internacional? ¿qué está pasando en Venezuela?. De repente cada vez que revisamos el periódico vemos estadísticas, gráficos e información de lo que está pasando en Estados Unidos, en Europa, no de lo que está realmente pasando en nuestro país.

Adicionalmente en mi exposición hablare de lo que es Software Libre, desde el punto de vista de Seguridad e Información y la independencia tecnológica o lo que nosotros tenemos como política en el Ministerio en materia de Soberanía Tecnológica, buscar esa soberanía e independencia desde un punto de vista de las Tecnologías de Información, apalancándonos en el Software Libre como un Software abierto, para hacer desarrollos, no solo en la Administración Pública, sino también en el sector privado. Por último, dar una Propuesta, la Propuesta del Ministerio de Ciencia y Tecnología desde el punto de vista del tema de Seguridad, y que es lo que se está haciendo este año en el Tema de Seguridad e Información.

Estas son algunas estadísticas internacionales de los Estados Unidos, derivadas de varias encuestas o que la agencia de seguridad de los Estados Unidos maneja, mas enfocados a las agencias federales o al sector gubernamental de los Estados Unidos.

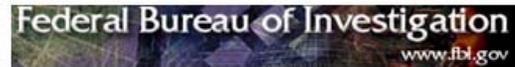
PÁGINA EN BLANCO



Estadísticas



- El 90% de las corporaciones y agencias del gobierno reportaron aberturas de seguridad en los últimos 12 meses.
- El 80% reconocieron pérdidas financieras debidos a dichas brechas de seguridad.
- El 44% pudieron cuantificar sus pérdidas financieras en \$455,848,000.
- Las pérdidas más serias ocurren por robo de información confidencial y fraude financiero.
- El 33% reportaron la intrusión como una violación a las leyes establecidas.



Ahí dice que el 90% de las corporaciones o agencias del gobierno reportaron aberturas de seguridad en los últimos doce meses, esto es del 2003.

El 80% reportaron perdidas financieras y el 44% cuantificó sus perdidas en más de cuatrocientos cincuenta y cinco mil millones de dólares, las perdidas más serias ocurren por robo de información confidencial y fraude financiero.

Y 33% reportaron una inclusión como obligación a las leyes establecidas, realmente en Estados Unidos el tema legal varia por cada uno de los estados, algunos estados tienen penalidad más severa que otros en este tema.

Adicional a esto una información que encontré a ultima hora, en una publicación reciente del FBI, donde decían que el 62% de las aberturas de seguridad provienen de los ataques internos a las organizaciones, es decir, de los empleados públicos que pudieran trabajar en las agencias federales y en el sector privado, y alrededor del cuarenta y 55% vienen de plataformas de Microsoft, plataformas propietarias.

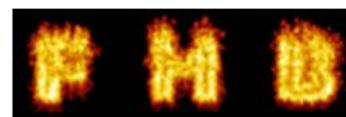
En lo que se refiere al caso de Venezuela en la Universidad Católica se han hecho varios estudios y en la Universidad Simón Bolívar, basándonos en el estudio de la Católica, dice que existen treinta y dos grupos de hackers declarados con paginas web, siendo su función fundamental la de instruir a grupos de jóvenes o instruirse para realizar algún tipo de delito o daño.

De repente desde el punto de vista académico, es bueno en formación, es instruirse en ver cómo un muchacho de diecisiete años empieza a destrozar o entrar, o vulnerar un sitio de comercio electrónico o un site del gobierno, pero esto va más allá, ya que se empieza la formación de criminales y de jóvenes criminales.

Dentro de esos treinta y dos grupos de hackers que están actualmente y que las paginas web están en Internet, se encuentra una de Venezuela, esta es FHB, esto les va a dar risa que es el Frente del Hackers Bolivariano, es la asociación de hackers que se encarga de atacar a las operadoras de telefonía celular.

Estadísticas

- En Venezuela existen 32 grupos declarados de hackers en el 2.003 en comparación con 15 en el 2.002 .
- El Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalística (CICPC) tiene una División sobre Delitos Informático y maneja actualmente en promedio 25 casos mensuales.
- En PDVSA se manejaron durante Diciembre 2.002 y Enero del 2.003 mas de 100 casos sobre delitos informáticos.



Bueno también dentro de esta lámina aparecen los veinticinco casos que se manejan en la policía técnica con referente a delitos de información, amparados en la ley sobre delitos informáticos.

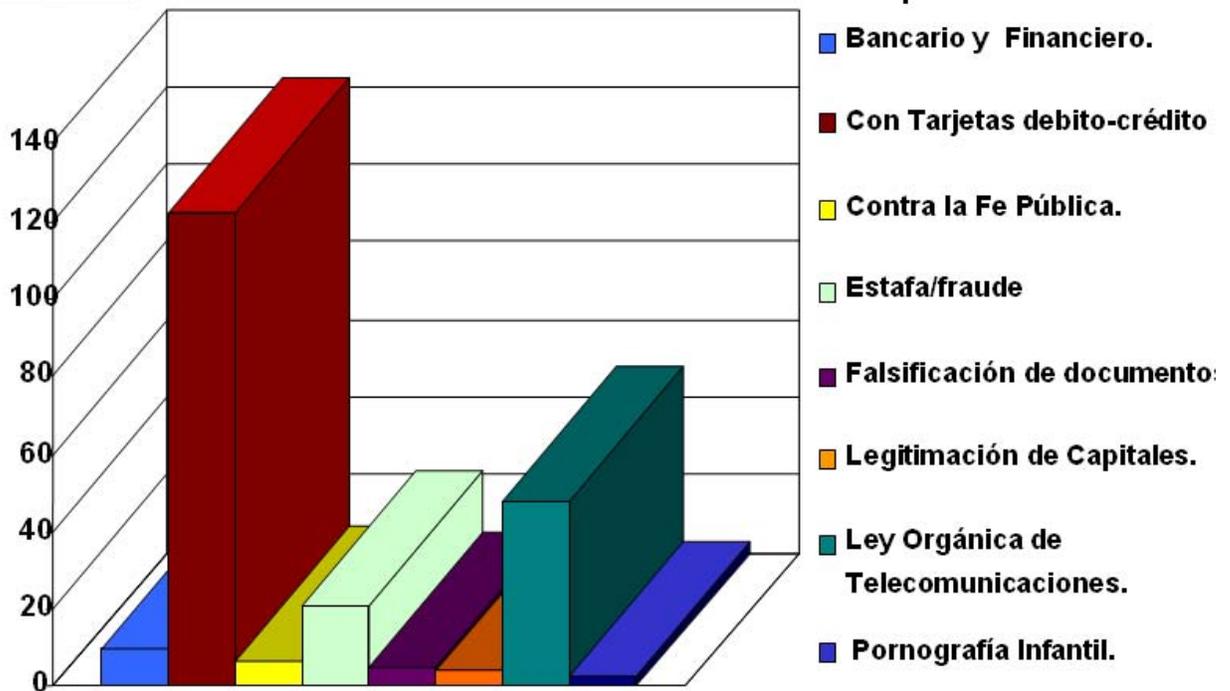
Y también estadísticas internas, esta el caso de PDVSA y también dentro de estas estadísticas hace alrededor creo que de un mes, se saquearon veinticuatro sitios. Veinticuatro sitios el mismo día, de los cuales, catorce eran del sector publico y los otros casi todas las operadoras, fueron saqueadas bajo media hora, una hora las operadoras y en el sector publico algunas paginas web de algunos ministerios y organismos estuvieron abajo.

Estos son los tipos de delitos que maneja la división nacional contra los delitos financieros e informativos de la policía técnica. Como vemos allí bancarios y financieros con tarjetas de débito, contra la fe pública estafa y por fraude, con tarjetas de débito y créditos todo lo que tiene que ver con comercio electrónico o pagos fraudulentos a través de Internet es el mas común.

Y algo que muy poca gente no lo toma en cuenta, pero hace como alrededor de tres meses se descubrió un site pornográfico infantil, donde era una red con alemanes, holandeses, donde tenía parte de la sede o de los tentáculos en Venezuela.



Div Nac. Contra los Delitos Financieros e Informáticos. Tipos de Delitos



, Voy hacer referencia a un poco la historia del hacker, Kevin Ming es el hacker más famoso que a habido, fue perseguido durante tres años, estuvo preso, después de salir, no puede acercarse a ningún dispositivo electrónico más de dos o tres metros de distancia. Entonces, bueno él editó un libro y es un bestseller en Estados Unidos.

Wladimir Levin fue el que transfirió los 10 millones de dólares del Citybank solamente entrando al sistema y quitándole los céntimos a las transacciones y pasándolo a su cuenta personal y también fue apresado. Alán Lamus fue el que cometió los delitos de American on Line en Yahoo, que los dejó fuera cierto tiempo, el tipo de negación de servicio.

Historia del Hacking

- Kevin Mitnik, perseguido durante tres años y detenido en 1995 robo información "top secret" al FBI.
- Vladimir Levin transfirió 10 M\$ de Citibank a cuentas propias en los 90, detenido en 1995.
- Adrián Lamo, accedió en 1999 a AOL, Yahoo, Wordlcom en 2 min.
- Amazon, Yahoo, y otros caen durante horas por un ataque de negación de servicios en 2000.
- En Marzo 2.001 se detecta un robo de un millón de datos de tarjetas de créditos por hackers (mafia rusa).

Más reciente, el estudiante de 17 años que accedió a los documentos clasificados del Pentágono, de hecho creo que era danés o algo así, era europeo, no era americano. Y el servicio de renta online, el servicio de tributos del Reino Unido estuvo varios días abajo porque simplemente alguien entró y modificó toda la información tributaria de los contribuyentes. Y pues en Venezuela, el caso PDVSA, no sólo por motivos que no vamos a discutir, el de poder tener un sistema vulnerable al que cualquiera pudiera entrar desde casas, desde ciber café y borrar la información y modificar información que no te pertenece sino que pertenece a la organización, o violentar password, violentar y romper puertas, o entrar y romper la información o las aplicaciones que pudieran estar adentro.

Con respecto a las soluciones de seguridad, antes de entrar al tema de software libre y manejar la estadística, mucha gente ve el tema de seguridad como instalar un esquema de seguridad de protección, que sigue siendo software propietario, que sigue perteneciéndole a las grandes empresas. De nada me sirve tener una plataforma Cisco, con mi Firewalls Cisco y yo digo: bueno, yo voy a tratar de que nadie pueda entrar, pero sin embargo Cisco puede también entrar a mi Firewalls , entrar a mis rauters y modificar la información o estar viendo qué está pasando.

Soluciones de Seguridad

- Firewalls (cortafuegos)
- Proxies (o pasarelas)
- Acceso
- Cifrado (*protocolos seguros*)
- Seguridad del edificio
- Hosts, Servidores
- Routers/Switches

- **Detección de Intrusiones**

**Intrusión
Externa**

**Intrusión
Interna**

El tema de lo que pasó hace como cuatro meses con Microsoft sobre el **NCA Kiss**, que era como una especie de agente o información que manejaba los sistemas operativos de Microsoft y que estaba establecido por los estándares de la Agencia Nacional de Seguridad de los Estados Unidos, creo que fue un español que encontró esa llave que estaba almacenada ahí, quien da esa información, pues Microsoft no sabía, o dice que simplemente ese código se lo da la Agencia Nacional de los Estados Unidos y él pues programa y dice qué información va ahí, luego lo instala y simplemente el gobierno de los Estados Unidos es el que tiene el privilegio de leer o de almacenar qué información puede extraer de esa máquina.

El tema de los protocolos, que actualmente también es importante desde el punto de vista de seguridad, que se está manejando a través de Internet, muchos en la actualidad están peleando porque sean estándares, porque las grandes corporaciones empiecen a cumplir los estándares CCH, para que DSCL, de servicios web, que pudieran primero ser estándares abiertos y segundo estándares seguros.

Soluciones de Seguridad

Conectividad



•VPN

Perimetro



•Cortafuegos

Detección de intruso



Identidad Administración de Seguridad



•Autenticación
•Control de acceso
•PKI



•Política de seguridad

Herramientas de Criptografía:

- protocolos seguros (Ipssec, SSL, SSH)
- almacenamiento de claves (tarjetas inteligentes)
- certificados (X.509, PGP)

Con respecto al software libre, es el sistema operativo más desarrollado inicialmente por voluntarios a través de Internet, como ya lo han visto en el transcurso del día, una de las preguntas es que si Linux representa realmente una amenaza para el desarrollo del software propietario, creo que es la principal pregunta en la cual tanto los desarrolladores de Linux, como los partidarios de software propietario deberían empezar a hacerse , si puedo ser fuerte en otro, por qué mi fortaleza y mi debilidad no puedo aliarme o tener una integración, una articulación con esto y ya lo vamos a ver.

Software Libre

- Linux es el sistema operativo libre desarrollado inicialmente por miles de voluntarios colaborando a través de Internet.
- ¿Linux representa realmente una amenaza para el desarrollo de software propietario.?
- Las herramientas de software libre están terminando la pubertad de su evolución y se presentan como alternativa .

El dominio de Microsoft en cuanto a computadores personales tiene el 96% frente a Macintosh que tiene el 2.78%, lo que quiere decir que hoy en día instalarle a una secretaria de la administración pública y decirle aquí tienes Linux, aprende este nuevo sistema, esta nueva interfase, ese mercado no es algo en el que Linux es muy fuerte, pero que deberá ir poco a poco teniendo cabida.

Situación del mercado-Cuotas

- **Dominio de Microsoft absoluto**
 - Computadores personales: M. Windows (96%) frente a Macintosh (2,78%).
 - Navegadores Web: M. Internet Explorer (96%) frente a Netscape (3,9%).
 - Aplicaciones de Escritorio: M. Office (89%) frente a Corel Word Perfect (4%), Sun StartOffice (4%).
- **Sector en litigio**
 - Servidores: M. Windows (64%), Linux (14%), Unix (9,7%) y un largo 12% repartido entre el resto.

Con respecto a los navegadores Web igual, Internet Explorer es el más común, todo el mundo lo conoce, de repente netscape en algún tiempo tuvo su boom, ahorita casi nadie tiene instalado netscape en sus PC y en las aplicaciones de escritorio Office tiene la gran mayoría del mercado con respecto a Office o Word perfect que no lo tenga, mientras que el verdadero mercado competitivo de software libre contra software propietario lo veo en los servidores. Microsoft tiene el 64%, el 14% Linux y un 9.7% Unix, obviamente que son los más caros y los que mayor soporte tienen y un 12% al resto.

Situación del mercado-Cuotas

- **Dominio no corresponde a Microsoft:**
 - **Servidores Web: Apache (62,5%) frente alternativas de Microsoft (27,2%) o SunONE (1,1%).**
 - **Software de PDA (por ejemplo): Palm OS (54%), M. Windows CE (24,3%), Linux (1,3%), RIM (2,1%) y todo un 16% restante en diferentes alternativas.**

Fuentes: Gartner, IOL y Seattle Times.

Una información es la nueva salida del sistema operativo de Microsoft Low Home, es el nombre, ayer caminando por el centro vi que ya los buhoneros lo tienen, la salida de Microsoft era para finales de año o principio del año que viene y ahorita ya los buhoneros lo están vendiendo. Vale dos mil bolívares el CD.

Sigue teniendo un problema el software propietario, el tema de la licencia y más en nuestros países, el caso de Cuba es un ejemplo donde uno dice, software propietario o software libre, igual ellos no pagan licencia a Estados Unidos y para ellos Windows es libre porque lo que le vale es el costo del CD y cómo ellos lo distribuyen. Nuevamente el tema de licencia, es uno de los temas más graves que da el software propietario.

Otro dominio que no corresponde a Microsoft y que también es importante son los servidores Web, estándares apache comparados con el IIS Microsoft y someone, Microsoft poco a poco ha cedido terreno y es porque no sólo ellos no han tenido una buena campaña de mercadeo con el tema y su producto no es tan bueno como apache, por eso apache cada vez gana más terreno, creo que hacía allá en algún momento vamos si Microsoft no adopta ciertas medidas, va a pasar lo que está pasando con los servidores web o como está pasando con los servidores de correo electrónico.

El otro ejemplo es el software o el sistema operativo para PDA que pagan obviamente hardware, pero también se dedicaron a sus sistema operativo y tienen el 54% del mercado junto con el 24% de Windows CE.

A nivel internacional todos han hablado de las experiencias de qué se está haciendo en Brasil, qué es lo que se está haciendo en México, en Taiwán, hay un caso que me llamó mucho la atención, empezando porque no es el fuerte de Linux, es el caso de la Alcaldía de Munich donde tienen 14 mil ordenadores de Windows a Linux, incluida la situación del Office por el Open Office, que es código abierto.

Situación del mercado Internacional

- Ejemplo:
 - Ayuntamiento de Munich ha decidido cambiar para 2004 el sistema operativo de sus 14.000 ordenadores de Windows a Linux, que incluirá la sustitución de Office, de Microsoft, por OpenOffice de código abierto.
- India, Brasil, Argentina, México, etc.

Igual pasó con la agencia tributaria de Argentina donde ellos no cambiaron de Windows como sistema operativo, creo que eran cerca de 90 mil empleados que tiene la administración tributaria, sino que cambiaron a Star Office, obviamente redujeron los costos, no hicieron un cambio violento y manejan todas las herramientas compatibles con los punto doc, con los puntos PPT, con los puntos XLS y el cambio fue menos drástico.

En la situación nacional , sin hablar en lo que está haciendo la Universidad Simón Bolívar, la distribución propia del INOS, que está todo el personal administrativo en una primera fase, es algo que tiene creo que cuatro meses que ha arrancado y que está bastante adelantado. Y el otro es la autoridad de certificación raíz que maneja la Superintendencia para realizarla con Fundacite Mérida y la academia de software libre de Mérida.

Las expectativas de crecimiento, cuando el software libre dice que el mayor beneficio de Microsoft, las mayores ventas que tiene Microsoft está actualmente en litigio, el tema de los servidores, la competencia de Linux contra Microsoft, de repente poner hincapié en Office, donde ellos son el fuerte en servidores de escritorios, son líderes, pero no es de donde vienen los mayores ingresos, los mayores ingresos vienen de las licencias de servidores.

Expectativas de crecimiento

- Informe del Deutsche Bank: los beneficios de Microsoft provienen precisamente de los sectores de mayor impacto de Linux, (los sectores de los servidores, y de las soluciones de empresa).
- Encuesta de Forrester realizada a las 50 mayores compañías (facturación superior a los 1000 millones de dólares): más del 70% de éstas empresas se plantea la implantación de Linux.
- En esta encuesta que el 74% de los usuarios de Microsoft dicen no confiar en la seguridad de este sistema.
- Microsoft percibe el software libre y en especial Linux como su mayor amenaza.

Lo otro es que las 50 mayores compañías de Forrester dicen que todos piensan invertir en algún momento en Linux, y dicen que no confían en la seguridad de Microsoft, de hecho parte de todo esto son los continuos ataques cada vez más rápidos o más seguidos con el tema de seguridad.

Cabe entonces hacerse la pregunta, desde el punto de vista legal y desde el marco jurídico Venezolano, qué pasa cuando estoy realizando una transacción electrónica de pago de tributos el 31 de marzo, faltando dos minutos y que por un problema del servidor del SENIAT la plataforma de seguridad se caiga y yo no pueda realizar la declaración de Impuesto sobre la Renta, qué pasa al otro día cuando diga, no hice la declaración porque hubo un problema de seguridad o ustedes estuvieron abajo dos minutos, en ese preciso momento fue que yo iba a declarar.

Microsoft tiene varias estrategias y esto también la conseguimos en la web, sobre la baja en los precios o la disminución de los costos de las licencias que se manejaron el año pasado con todo lo que venía con XP, por ejemplo creo que el porcentaje de descuento para las licencias era de un 15% con respecto a Windows 2000. Luego una campaña bien fuerte en cuestiones de relaciones públicas, las denuncias por ayudas al desarrollo que ellos llaman, lo que están haciendo con Sudáfrica, lo que están haciendo con los otros, darnos licenciamiento barato para nuestras escuelas y empezar a que nuestros niños empiecen a crecer con una mentalidad Microsoft, algo que también hay que pensar.

Estrategia de las grandes empresas - Microsoft

Microsoft: "Bajo ninguna circunstancia perder contra Linux"

- Bajada de precios
- Campaña de relaciones públicas.
- Ayudas al desarrollo.
- Estrategia jurídica. Guerra Total.

Y la estrategia jurídica, una guerra total, todo lo que hicieron con Santa Cruz Operation, SCO, comprar SCO para luego demandar IBM y es algo que está pasando, no conozco bien los resultados, pero es algo que está hoy en estos momentos andando.

Algo que también quería explicar con respecto al software libre, es la estrategia de las grandes empresas, en este caso IBM ya hemos visto que están apostando bastante a los desarrollos en software libre enfocados a gobierno electrónico, lo que está haciendo, no es que están enfocados sólo a software libre, sino que tienen una política compartida donde, bueno, yo tengo mis sistemas operativos tradicionales, pero también voy a manejar la estrategia nueva con este nuevo sistema a ver cómo me va y les ha ido muy bien

Estrategia de las grandes empresas - IBM

- Mercado del hardware, Linux supone por ejemplo que un único mainframe corriendo en Linux puede representar a miles de servidores.
- Además IBM ha incorporado Web-services.
- En palabras de Matthew Szulik Ejecutivo jefe de Red Hat: ***(IBM) han legitimado Linux y el software libre al comprador ejecutivo.***

Y por último, Oracle que ya sacó su versión para que corra en sistema operativo Linux,. Esto para mí el mensaje que da, es que no sólo la academia está peleando contra Microsoft, sino que ya las grandes empresas se dieron cuenta por un tema económico que el futuro está en el software libre.

Estrategia de las grandes empresas - ORACLE

- **ORACLE: Haciendo fuerza común.**
 - Ha desarrollado una base de datos que corre sobre Linux para su versión Oracle9i de base de datos (<http://otn.oracle.com/software/products/oracle9i/content.html>).

Ahora, qué tan lejos es el próximo futuro pues va a depender de las políticas de los gobiernos, de las políticas que puedan sacarse en eventos como este y que desde los ministerios y el Ministerio de Ciencia y Tecnología podamos empezar a apoyar.

La estrategia común, y es lo que viene y era parte de lo que hablaba María Elena Fernández en la exposición anterior (Capacitación y Formación de Recurso Humano en Software Libre), era el

tema de educación. Pienso que, por lo menos en las universidades que se dicen prestigiosas en Venezuela, la Universidad de los Andes, la Universidad Simón Bolívar, la Universidad Central de Venezuela, la Universidad del Zulia, por decir las universidades públicas, están dando algunos desarrollos y están impartiendo a los estudiantes conocimientos sobre software libre. Ahora, parte de la pregunta es: bueno, qué hace ese estudiante cuando llega a empresas, donde no hay nada de software libre y empieza, bueno, yo aprendí un poquito de aquello ¿y dónde está? ¿a esto nunca le voy a encontrar utilidad? Obviamente va a encontrar una cierta frustración en esto.

En Estados Unidos ellos se encargaron mucho en un tema de formación, nosotros nos hemos encargado, pero bueno, el deber de nosotros ahora es formar gente técnica, técnicos medios, técnico superior que empiecen a desarrollar eso para que den toda la batalla que va a empezar, y no simplemente batalla sino la competencia que va a empezar..

En lo que se refiere a la Independencia Tecnológica, un tema fundamental y donde el país tiene la capacidad tecnológica para empezar a desarrollar aplicaciones para el sector privado, para el gobierno, que empiecen a buscar lo que sería el próximo tema que es la independencia tecnológica.

Para hablar de independencia tecnológica deberíamos manejar el concepto de soberanía nacional. Donde esta no es mas que la autonomía al interior del país para determinar la política económica que decide y ejecuta el gobierno, existe independencia de Estado con respecto a otro y no estar subordinado a ningún otro poder extranjero.

En Brasil se maneja un lema donde dice que el software es una cuestión de libertad, no de precio, ellos están enfocados en, bueno para mí, el gobierno de Brasil dice: para mí irme a software libre en las aplicaciones del gobierno, no es sólo por reducir de precio, sino también buscar libertad tecnológica.

El nuevo espacio geopolítico, articulando el tema, hilando el tema de seguridad que vimos al principio sobre el nuevo espacio geopolítico que representa Internet. Ahora los gobiernos protegen las fronteras, la tierra, el mar, el aire, las tres fuerzas, nosotros tenemos las cuatro fuerzas, pero debemos empezar con el nuevo espacio político que es Internet, debemos empezar a proteger la información, debemos empezar a proteger nuestro sistema de identificación, nuestro sistema tributario que está automatizado y que está en Internet, y que en estos momentos está vulnerable porque simplemente los mismos organismos son los que se protegen de los hackers, del ciber terrorismo, de los ataques que podamos recibir de agencias nacionales de otros gobiernos, o también, de la gente de la oposición que en algún momento pudiera estar atacando, sin parcialidades en estos momentos.

El otro tema es las nuevas tecnologías como independencia tecnológica. Las nuevas tecnologías no es sólo tecnologías de información, todo lo que tenga que ver con la genética, la agroalimentación, políticas que vayan comunes a que en algún momento un bloqueo económico nos permita sobrevivir por un tiempo sin necesidad de depender de otros países.

Independencia Tecnológica

- Estado debe poseer y desarrollar una excelencia tecnológica permanente en algunos campos cruciales y asegurarse sus suministros.
- Incluye también las tecnologías de la información, de la transmisión del saber, la robótica, las energías del futuro, las nanotecnologías, el genio genético, el medio ambiente y muchas otras actividades.

El tema de la robótica, el tema de Internet II, de poder comunicarnos en el futuro hacia esa nueva red, son políticas que debemos empezar a pensar y debemos empezar a manejar de aquí en adelante.

Con el tema de seguridad los países tecnológicamente fuertes empiezan a colocar trabas, desde los noventa cuando empezaron a desarrollarse Internet, los certificados electrónicos y todo el tema de los algoritmos de inscripción a través de Internet. Estados Unidos tiene una traba con respecto a las exportaciones de estos algoritmos ellos siempre van un paso delante de nosotros, así que ellos pueden empezar a leer la información, interceptar la información. Hay varios libros sobre el tema, y herramientas que manejan los gobiernos europeos y Estados Unidos, para controlar y leer toda la información que se maneja en Internet y próximamente Internet II, porque son ellos mismos los que están trabajando en el desarrollo de esta nueva red.

Pienso que con el tema de seguridad debemos empezar a proteger nuestros mecanismos de identificación, nuestros aeropuertos, sobre todo los temas de importación y exportación, los sistemas de identificación del aeropuerto de Estados Unidos, están usando la parte de biometría para controlar el acceso a los aeropuertos, es decir la entrada a su país.

Bueno, como dijo Brasil, ellos también le van a solicitar a los Norteamericanos la identificación biométrica que entren a su país, esas son políticas para las que tecnológicamente se debe estar preparados, a los fines de poder afrontarlas.

La base de datos de clientes, la base de datos de contribuyentes, las transacciones que revisa el Banco Central de Venezuela, son transacciones de seguridad de estado y que en estos momentos es importantísimo que empecemos a manejar.

Otro tema que se está manejando es la polaridad actual, la cual en estos momentos sigue siendo Microsoft. En concordancia con nuestra Constitución y nuestras políticas como gobierno apoyamos la multipolaridad.

Polaridad Actual

Por un mundo multipolar representativo de las diferentes perspectivas con las que pueden abordarse los más acuciantes problemas tecnológicos actuales en materia de seguridad.

Es necesario empezar a creer en que no solo Microsoft es lo que nos puede ayudar a solventar todos nuestros problemas de procesos dentro de la administración pública, sino que una plataforma de software libre también lo pudiera hacer.

De el tema hablo Jorge Berrizbeitia esta mañana y lo explico muy bien, que el conocimiento es igual a independencia, es igual a poder. Para otras culturas o países en vías de desarrollo el consumo de software libre es una necesidad por motivos económicos.

Conocimiento=Independencia = Poder

Si para otras culturas o países en vías de desarrollo, el consumo de software libre es una necesidad, por motivos puramente económicos; en el caso de nuestros países es una vía de poder. Hay que invertir gran capítulo de gastos al apartado de investigación y desarrollo tecnológico.

Yo creo que nuestra posición debe ser, no solo por motivos económicos sino por motivos de poder y de independencia, decir en un futuro; no dependemos de nada, nosotros tenemos la capacidad tecnológica para responder a cualquier problema tecnológico que se nos presente.

Los beneficios del software libre en cuanto a seguridad e independencia tecnológica, no depende de una plataforma propietaria para que nos pueda dar algún problema.

En estos días daba el ejemplo de una multinacional, decía, yo te resuelvo el problema que tienes pero envíame aquí los equipos, prepara aquí tú gente, entonces bueno la mayoría de los venezolanos tenemos que ir a prepararnos afuera

En referencia al tema de seguridad y obviamente el tema de balanza comercial, con esto quería terminar, simplemente presentarles actualmente las líneas de seguridad que estamos trabajando en el ministerio de Ciencia y Tecnología.

En la actualidad estamos en un proceso de documentación que próximamente saldrán, las políticas, estándares, procedimientos y recomendaciones de seguridad para los sectores académicos, gobierno, privado y ciudadano común, allí estamos trabajando con la Universidad de los Andes, la Universidad Simón Bolívar y la Universidad Central de Venezuela.

La otra línea, es la creación del CERT, el Centro de Respuesta Incidentes, donde estamos trabajando con el Ministerio de la Defensa, Interior y Justicia, liderados por Ciencia y Tecnología, y en conjunto también con los centros universitarios y los centros de investigación, y PDVSA.

El tema de auditoría con la Contraloría General de la República, obviamente basado también en la ley sobre el Mensaje de Datos y Firmas Electrónicas para darle legalidad a las transacciones que se realicen en el gobierno, y con el Ministerio Público y la Policía Técnica.

Por último, la parte de formación, talleres con proveedores, el 15 de Junio de 2004 fue el primer taller con Cisco, dentro de dos semanas tenemos uno con Microsoft, con Oracle también tenemos dentro de un mes Cada quince días se realizan estos talleres que tienen una duración de cuatro horas, sobre cómo proteger en cada uno de estos proveedores de tecnología, o plataformas en un mini esquema de seguridad que ellos nos están proponiendo, un programa avanzado de seguridad que estamos haciendo con la universidad en un convenio con la UNEFA y unas jornadas nacionales de seguridad, formación y certificación electrónica que tenemos exactamente en un mes.

Para cualquier información o duda, este es mi correo electrónico rocando@mct.gov.ve. . Gracias.

FILOSOFÍA DEL SOFTWARE LIBRE Y LICENCIAS GNU

Presentación

Ponente: Richard Mathew Stallman

Precursor del movimiento de Software Libre

¿Qué es el Software Libre?. El Software Libre es el Software que detecta la libertad del usuario, el Software típico, es el Software propio que priva de libertad al usuario, mantiene al usuario en estado de división y dominación. Los usuarios son divididos porque son impedidos de cooperar los unos con los otros y son dominados porque no tienen la posibilidad del control sobre qué hacen sus computadoras. El Software Libre es el resultado de una decisión de despertar la libertad del usuario, de fomentar la cooperación, no prohibirla. Pero ¿qué libertades?, es muy fácil decir soy libre incluso Bushnell dice: “que en nuestra sociedad no basta el mero decir, soy libre”, es necesario decir ¿qué libertad?, ¿qué extra libertades entran para el usuario de una computadora?.

Hay 4 libertades esenciales para el usuario de Software. La libertad Cero, es la libertad de hacer funcionar el programa, de usar. La libertad 1, es la libertad de ayudarse, la libertad de estudiar el Código Fuente del Programa y cambiarlo para hacer lo que quiera. La libertad 2, es la libertad de ayudar a sus óptimos que es la libertad de dar copias a los demás. La libertad 3, es la libertad de ayudar a su comunidad, por públicas, una vez con cambiar para que los otros puedan adquirir los beneficios de su trabajo.

Con las 4 libertades, el usuario es libre entonces, el programa es libre. Pero ¿por qué estas cuatro libertades? ¿por qué son esenciales?. La libertad número dos se necesita para poder vivir una vida ética, para ser un buen vecino para los demás, porque si usa usted un programa que no le da la libertad dos, la libertad de ayudar a su prójimo, la libertad de distribuir confianza esta en peligro de caer en cualquier momento en un dilema moral.

Al momento cuando alguien le pida una copia del programa qué va a contestarle, debería de bajar y elegir entre dos males, un mal es darle una copia y romper el contrato, el otro mal negarle una copia para cumplir el contrato, los dos son males, es necesario elegir el menor mal, que es darle una copia y romper el contrato.

Porque el que le ha impuesto un contrato de no incorporación con los demás le hizo un mal y merece un mal con la respuesta, pero habiendo comprendido la situación del dilema moral, habiendo comprendido que el uso de este programa lo lleva a elegir entre dos males, lo que debe hacer es rechazar el programa originario, no ponerse en este dilema, así puede evitar los dos males y no cometer ningún mal.

Una vez Joan Perry Barrow hizo un discurso y preguntó a la asistencia ¿quién no tiene copias y no ha autorizado copias de software? y sólo una persona levantó la mano, , porque todas mis copias son legales porque son de Software Libre; si alguien me ofrece un programa bajo condición de no compartirlo con ustedes yo digo no, porque es falta de solidaridad aceptar un programa bajo tales condiciones, no lo hago.

El recurso más importante de cualquiera sociedad es el espíritu del bien voluntario, el espíritu de ayudar a su prójimo no siempre, no cada vez, pero a veces este espíritu hace la diferencia entre una selva y una sociedad apta para la existencia .

Entonces es obligatorio comenzar este espíritu porque un nivel un poco mas alto de este recurso hace viable la vida de la sociedad. No es por casualidad que las regiones mayores del mundo van fomentando este espíritu desde hace millares de años.

Entonces ¿qué quiere decir cuando instituciones sociales poderosas dicen que es inmoral compartir con su prójimo? Están envenenando el recurso esencial, lo que ninguna sociedad puede soportar. ¿Y qué quiere decir cuando dicen que compartir con su prójimo es ser pirata? Es el opuesto de la moralidad, porque equivale la comparación con atacar naves y atacar naves es muy malo, pero ayudar a su prójimo es muy bueno. ¿Y qué quiere decir cuando imponen unos castigos fuertes por ayudar a tu prójimo? ¿Cuánto terror se necesita para convencer a todo el mundo a no ayudar a su prójimo? ¿Quieren ustedes un nivel de terror en su sociedad? Mi esperanza es que no. Entonces, necesitamos la libertad, dos, la libertad de ayudar al prójimo para vivir una vida ética sin terror.

La libertad número cero se necesita por una razón completamente distinta, que es para que usted tenga el control sobre su computadora , porque si hay límites de cuánto o cuándo, o para qué usa un programa, usted no va a estar libre en el uso de su computadora, tanto es obvio, pero pedirle al tercero no basta, porque toda esa libertad de hacer lo que el desarrollador ha decidido es suya.

Para ser libre necesita también la libertad uno que es la libertad de estudiar el código fuente, la libertad de ver qué hace de verdad el programa y la libertad de cambiarlo según sus deseos. Así, usted tiene el control de ver qué pasa en su computadora, no el desarrollador del programa. Sin la libertad uno incluso no puede saber qué está haciendo el programa cuando lo usa, porque puede tener funciones maliciosas , impuestas no para servirle sino para controlarle, restringirle o dañarle. Porque no es raro estas funciones, un programa no menos usado como el Windows XP tiene funciones de vigilancia, de espías, porque cuando hace una búsqueda de alguna palabra en sus archivos, Windows XP envía la palabra a Microsoft para decirle qué está haciendo usted. Y también cuando Windows XP pide una actualización dice a Microsoft qué programas están instalados en su disco, pero no sólo es el Windows de Microsoft que contiene funciones de espías porque Windows media player también contiene todas las cosas que mira con Windows , pero no sólo es Microsoft que lo hace, muchos desarrolladores de software propio hacen cosas parecidas. Por ejemplo, Bill Player también dice al desarrollador qué está mirando usted siempre, también el Teebo lo hace, muchos adquirieron el Teebo porque contiene mucho software libre, pero también contiene software propio, incluso funciones de espía, pero puede ser aún peor, hay programas escritos deliberadamente para no funcionar, que se llaman GRM, gestión de restricciones digitales y el programa dice no le permito este archivo.

También hay funciones de cambiar la configuración de su computador para que muestre anuncios y los desarrolladores suponen que usted no sabe cómo corregir programas introducidos deliberadamente, pero puede ser peor, porque incluso pueden existir puertas traseras.

Por ejemplo, Windows XP contiene una puerta trasera, cuando pide una actualización dice a Microsoft quién es usted y Microsoft puede darme una actualización producida explícitamente para usted, conteniendo quizás otras cuentas secretas o puede no funcionar en nada, si lo hace usted no tiene recursos. No digo que todos los desarrolladores de software propio introducen funciones maliciosas, porque no todos lo hacen, hay los que intentan honestamente desarrollar un programa que sirva a los deseos del usuario, pero son humanos, cometen errores, conciben funciones para servirles pero no le gustan, también escriben códigos con errores y cuando hay programas en el software propio sin la libertad uno, usted no puede hacer nada.

Nosotros los desarrolladores de software libre también somos humanos, también cometemos errores, escribimos con errores, pero no le mantenemos prisioneros de nuestras decisiones, porque con nuestro software usted tiene libertad, no está prisionero de mi decisión, puede cambiar cualquier cosa. Aquí está la diferencia, todos escriben errores, pero el software libre no prohíbe corregir nuestros errores, el software propio siempre es prisionero de cualquier error, pero la libertad no basta, porque millones de usuarios de computadoras que no saben programar, no pueden usar la libertad uno directamente, no pueden leer y cambiar el código fuente personalmente porque no saben hacerlo.

Tampoco para nosotros los programadores la libertad de uno no basta, porque hay demasiados software, demasiados desarrollo en software libre, nadie puede leer todo y hacer todos los cambios que desee personalmente, la única manera de tener el control un poco sobre lo que hacen nuestras computadoras es hacerlo colectivamente y para eso necesitamos la libertad, la libertad de publicar una versión cambiada para el uso de otros, así uno puede hacer un cambio y publicar su versión cambiada y otro puede hacer otro cambio y publicar la nueva versión cambiada y así con una serie de cambios hechos por distintos programadores que puede hacer progresos continuos colectivamente si hay un millón de usuarios que desean un cambio y no se conocen, por casualidad habría 10.000 entre ellos que sepan programar y entre ellos harían el cambio y pueden publicar la versión cambiada y todo el millón puede usar esa versión, así todos reciben el cambio que deseen y el progreso puede hacerse así.

Supongo que hay mil usuarios que quieren un cambio y nadie sabe programar, pueden hacer un anuncio para ponerse en contacto los unos con los otros y crear una organización y cada miembro puede contribuir el dinero, por ejemplo, si cada miembro contribuye con 100 dólares, la organización tendrá 100.000 dólares y puede pagar a un programador para hacer el cambio, y para encontrar el programador para pagar pueden ir a una especie de programación y presentarle, pueden hacerlo para 100 mil dólares y cuando estará listo. Y si no le gusta a la organización la respuesta, puede ir a otra empresa de programación y preguntar la misma cosa y puede elegir entre varias empresas de programación, ¿quién paga para el trabajo? Y nos muestra que para el Software Libre, el servicio es un mercado libre, el servicio para un programa propio usualmente es un monopolio, porque sólo el desarrollador posee el Código fuente, sólo el desarrollador puede hacer cualquier cambio, y usted quiere un cambio, debe solicitarle y si usted no es muy grande, el desarrollador dirá, no me interesa.

Pero se puede entrar a un programa libre que es un mercado libre, entonces, para los usuarios que valorizan el servicio esos usuarios pueden dar mejor servicio para el Software Libre. Y también nos muestra que hay lógicamente, si hay una elección entre programas propios para hacer un trabajo específico, es una elección entre monopolios, porque si usted elige este

programa, el servicio para el programa después será un monopolio y elige este programa, el Software tendrá otro monopolio y si elige este programa, y también será monopolio, es una elección entre monopolios.

La libertad no es la mera elección entre posiciones. El mundo es mucho más grande. Unas opciones no basta para ser libres, el mundo debe tener el control de su vida. He explicado las 4 libertades esenciales y un programa les da las 4 libertades. Hay dos tipos grandes de Software Libre, hay programas libres con izquierdos de copia y hay programas libres izquierdos de copia, izquierdo de copia quiere decir, que toda versión cambiada al 10 debe estar libre. Los programas libres sin izquierdo de copias permiten direcciones cambiadas no libres. Pienso que es justo permitir direcciones libres. Es justo pero no es inmoral, es débil, pero no es inmoral. El desarrollador tiene un programa libre y sin izquierdo de copia, respeta su libertad, él no le quita la libertad.

Entonces no digo que ha cometido algún mal, pero habría podido obrar mejor defendiendo la libertad de usted con el izquierdo de copia, el izquierdo de copia funciona usando la ley de derechos de copia, usa el derecho de copia pero no de manera normal, no para quitarle la libertad sino para mantener la libertad para todos los usuarios.

Funciona por todo el día que alguien distribuya el programa sin la libertad, el izquierdo de copia exige si usted distribuye una razón de mil programas, usted debe distribuirlo con la misma libertad que ha recibido.

Así la libertad sigue siempre el código y llega en todas partes donde llegue el código. La licencia de izquierdo de copia con mas éxito es la licencia pública general de Grupo, la licencia que escribí para los programas que estábamos desarrollando para el sistema operativo Group. Se encuentra más fácilmente en castellano con la palabra inglés Grupo es el nombre del mismo animal. Porque el sistema es nuevo, e llegué a la conclusión que el software propio es antisocial, es un sistema de división y dominación, que había que reemplazarlo, sustituirlo por otro sistema social, pero cómo hacerlo.

Si una persona no podía cambiar eso, no podía convencer a cambiar su táctica, solo podía exhibir programas, entonces decidí el proyecto de desarrollar un sistema operativo libre, seríamos libres de usar una computadora sin privar a la libertad. Porque cuando usa un programa propio lo que hace es dejar caer su libertad, pero para usar una computadora sin dejar caer su libertad necesita una alternativa libre, desarrollar la alternativa libre en algún proyecto. Publiqué un anuncio en Internet para buscar gente a participar en el desarrollo del sistema nuevo y durante los años 80 estábamos desarrollando programas en el sistema, porque un sistema tipo Linux contiene muchos componentes que deben comunicarse por interfase documentadas, usadas también por los usuarios. Queríamos seguir las mismas interfases y escribir de nuevo todo programa en el sistema.

En el 85 lanzamos la Fundación de Software Libre para recoger dinero para el software libre, incluso para pagar a programadores para escribir porciones del sistema Nuevo. También había muchos voluntarios desarrollando componentes. En el año 91 el sistema era casi completo, casi todos los componentes esenciales ya existían, sólo faltaba un componente grande, el núcleo, que es un programa que aloja los recursos de la máquina a todos los otros programas que se usan.

Comenzamos el desarrollo de nuestro núcleo en el año 90, pero necesitaba muchos años incluso para funcionar y todavía no funciona fiablemente. Por eso usamos otro núcleo desarrollado, comenzado el 91 por un alumno finlandés, éste núcleo se llama Linux. Al principio Linux no era libre pero en el 92 el desarrollador adoptó la licencia pública general, que es una de las licencias libres, porque hay muchas licencias libres, cualquier licencia que le da las cuatro libertades es una licencia libre. Todo el mundo puede escribir una licencia nueva, libre, pero es mejor no hacerlo, es mejor usar una licencia ya usada para no aumentar la cantidad de licencias distintas en nuestra comunidad. Pero de todos modos, comenzando el 92 el núcleo Linux era libre, era posible combinar el núcleo Linux con el sistema más grande Nuevo para producir un sistema completo capaz de funcionar, capaz de instalarse en una computadora vacía. Así, la meta principal del proyecto Nuevo era cumplida, porque nuestra meta era poder usar una computadora en libertad, un software que no nos quite la libertad y con el sistema combinado New Comvirus era posible y lo hacemos y ustedes también pueden hacerlo, todo usuario de software merece la libertad y merece usar el software libre, pero el gobierno también tiene el deber de insistir en software libre, porque tiene la responsabilidad de mantener siempre el control sobre qué se hace en las computadoras del Estado, no puede legítimamente dejar caer el control en manos privadas, tiene la responsabilidad de asegurarse siempre del control de qué hace con los programas en las computadoras del Estado, tiene la responsabilidad de insistir en software libre exclusivamente en sus computadoras.

También cuando el Estado presta dinero para desarrollo de software, debe hacerlo de manera que el software sea disponible para el público, en libertad, los Estados pagan una gran porción del dinero para el desarrollo de software en el mundo y no costará más si es libre. Los Estados deben exigir que el software desarrollado con su dinero sea libre, libre para todos, el Estado tiene una misión que es dirigir el desarrollo de la sociedad en un camino bueno para los ciudadanos, cada agencia del gobierno tiene una misión específica, pero no debe olvidar la gran misión del Estado, no debe elegir software según su pequeña misión específica, dañando la misión del Estado, que es la sociedad vivible y que haya libertad para todos.

Cuando las empresas hacen su trabajo específico, debe hacerlo de manera que conlleve también la libertad para los ciudadanos, debe hacerlo inventando y desarrollando el software libre para todos. El sector del Estado donde el software libre es lo más importante, lo más esencial, es en las escuelas, no sólo para economizar dinero, porque hay otras razones mucho más fuertes, por ejemplo Microsoft suele dar copias gratuitas a las escuelas, pero cuando los alumnos salen de la escuela, Microsoft no les da copias gratuitas. Para formar adultos usuarios de software libre acostumbrados a la libertad y a vivir de una manera sin dependencias a las empresas grandes extranjeras, las escuelas deben elegir conscientemente el software libre.

Cuando Microsoft distribuye copias gratuitas de Windows a los alumnos, es como cuando las empresas de tabaco distribuían cigarrillos gratuitos a los niños, es para hacerlos adictos y las escuelas no deben participar en esto. Pero hay razones más profundas, las escuelas deben elegir el software libre para comenzar la educación. Cuando los alumnos llegan a la edad de 15 o cerca, hay unos que quieren aprender todo de cómo funciona la computadora, si usa un programa quiere saber cómo funciona, pero si el programa es propio, cuando pregunta al profesor cómo funciona, el profesor debe decir no sé y no puedes saber el secreto, pero si el programa es libre, el profesor puede decir aquí está el código fuente, puedes leer todo y comprender todo y si tienes después

preguntas a los que pueden contestarlas. Pero también es para educar alumnos listos para cooperar, porque si aprenden en las escuelas la idea de que ayudar a su prójimo es prohibido e inmoral, tendremos una sociedad monstruosa.

Las escuelas deben educar a los alumnos no sólo en sucesos de historia, no sólo en cómo hacer trabajos, sino sobre todo en ayudar a su prójimo en el hábito de ayudarse, y puede hacerlo diciendo que si llevas un programa a la clase, no puedes guardar sólo para ti, debes compartirlo con los demás en la clase, pero la escuela debe seguir su propia regla, por sólo traer Software Libre a la clase, es más importante que todo, que las escuelas usen Software Libre únicamente Software Libre, para mostrar a los alumnos una sociedad libre, una sociedad de cooperación, no una sociedad de dependencias impuestas y visión impuesta.

PARTE II
POLÍTICA PÚBLICA PARA EL USO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
LIBRE EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

POLÍTICA PÚBLICA PARA EL USO Y DESARROLLO DE SOFTWARE LIBRE EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

JUSTIFICACIÓN

El Software Libre, entendido como aquellos programas “*cuyas licencias otorgan al usuario la libertad de ejecutar el programa con cualquier propósito, de estudiarlo y modificarlo, y de redistribuir copias tanto del original como del programa modificado, sin tener que pagar regalías a los desarrolladores previos*”¹⁰, proporciona una serie de beneficios concretos para los ciudadanos, organizaciones y estados. En la actualidad, muchos países con distintos niveles de desarrollo y sistemas políticos han elaborado políticas públicas para su adopción y desarrollo en sus administraciones, servicios públicos y sociedades.

El Software Libre su filosofía y libertades está en sintonía con principios rectores dibujados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. La observancia de principios como la inclusión social; la defensa y preservación de las manifestaciones culturales propias de la nación, incluida la de los pueblos indígenas; la eficacia, eficiencia y transparencia con que debe obrar la administración pública; la solidaridad y cooperación, el reconocimiento y protección de la propiedad intelectual; la soberanía y la autodeterminación en todos los aspectos de la vida nacional, entre otros; fundamenta la adopción por parte del Estado Venezolano de la presente Política Pública para el Uso y Desarrollo de Software Libre en la Administración Pública.

La Inclusión Social como elemento programático de la refundación de la nación supone democratizar el acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación y reducir la brecha digital. La República Bolivariana de Venezuela ha dado acceso a todos los ciudadanos a las tecnologías de información y comunicación, en especial los grupos sociales más vulnerables, en forma totalmente gratuita; dando cumplimiento al artículo 110 de la Constitución y al artículo 1 del Decreto 825¹¹. La reducción de la brecha digital en el menor tiempo y costo posibles, con calidad de servicio, se facilita con el uso de Software Libre. En Venezuela, además de las manifestaciones culturales propias de cada región del país, existe un gran número de pueblos indígenas con culturas y lenguas distintas. Por ser las culturas de estos pueblos parte del patrimonio cultural de la nación y la humanidad¹² los sistemas operativos y aplicaciones que ellos utilicen deben ser adecuados a su cultura.

El año 2002 la cifra de uso de copias no licenciadas de software en Venezuela se situaba en el 52%¹³. La adopción de Software Libre por parte del Estado y de amplios sectores de la sociedad coadyuvarán a una reducción sustancial del uso de copias no licenciadas de software en nuestro

¹⁰ WONG Kenneth, SAYO Phet. "Free/Open Source Software. A General Introduction". United Nations Development Programme's. Asia - Pacific Development Information Programme. Kuala Lumpur, Malaysia. 2004

¹¹ **Artículo 1º:** “Se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela”. **Decreto N° 825, mayo 2.000.**

¹² **Artículo 9:** “El idioma oficial es el castellano. Los idiomas indígenas también son de uso oficial para los pueblos indígenas y deben ser respetados en todo el territorio de la República, por constituir patrimonio cultural de la Nación y de la humanidad”. **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, marzo 2.000.**

¹³ Según estimaciones del Business Software Alliance, publicadas en el Informe 301 de la IIPA.

país, avanzando en el cumplimiento de la legislación nacional¹⁴ y los acuerdos internacionales suscritos por la República en esta materia.

Si bien el ahorro en inversión tecnológica resultante de la adopción de Software Libre es de importancia para la República Bolivariana de Venezuela¹⁵, consideramos que no es el motivo fundamental para recomendar el uso y desarrollo de esta alternativa, pues no se trata de un mero asunto de costos, sino de eficacia y transparencia, pero fundamentalmente de soberanía nacional.

Ello es así porque la Administración Pública debe regirse por los principios de eficacia, eficiencia y transparencia¹⁶, entre otros. La adopción de Software Libre en la administración y servicios públicos facilita la interoperabilidad de los sistemas de información del Estado, contribuyendo a dar respuestas rápidas y oportunas a los ciudadanos, mejorando la gobernabilidad. Hace posible a quien lo desee, el estudio de los programas utilizados para el almacenamiento y procesamiento de datos, poniendo en práctica el principio de la transparencia. Un Estado que no tenga absoluto control y conocimiento del funcionamiento de sus sistemas informáticos, que no posea soberanía absoluta sobre su información, no puede garantizar el cumplimiento de estos principios: Se planifica y gestiona lo que se mide, se mide lo que se controla y se controla lo que se posee.

Asimismo, la soberanía y autodeterminación de la nación toca temas tecnológicos como el tipo software que el Estado usa, desarrolla o favorece. Este tema involucra aspectos como la seguridad, confiabilidad y estabilidad de la información pública; reducción de la dependencia de proveedores de software; generación de capacidades humanas en uso y desarrollo de software y, desarrollo de una Industria Nacional de Software.

El Estado procesa y almacena información crítica para la vida ciudadana e institucional. Que el Estado no tenga conocimiento y control absoluto del funcionamiento de las aplicaciones utilizadas para estas tareas compromete severamente la seguridad y defensa de la nación, la integridad de los ciudadanos¹⁷, la gobernabilidad del sistema y la soberanía nacional.

El Estado como representación de los intereses generales debe garantizar que la información que posee sólo sea utilizada por aquellas personas o instituciones que tengan derecho a ello y lo hagan además con propósitos lícitos. De igual manera, debe garantizar que el acceso a la información se realice durante el tiempo de vida útil de la misma.

¹⁴ **Artículo 98.** La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor sobre sus obras. El Estado reconoce y protege la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia. *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, marzo 2.000*

¹⁵ El resultado de algunos estudios bajo el modelo de Costo Total de Propiedad (TCO por sus siglas en inglés) son señalados en el documento “Free/ Open Source Software, a General Introduction”, elaborado por la International Open Source Network, por iniciativa del PNUD, supra citado.

¹⁶ **Artículo 141:** “La Administración Pública está al servicio de los ciudadanos y ciudadanas y se fundamenta en los principios de honestidad, participación, celeridad, eficacia, eficiencia, transparencia, rendición de cuentas y responsabilidad en el ejercicio de la función pública, con sometimiento pleno a la ley y al derecho”. *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, marzo 2.000.*

¹⁷ **Artículo 60:** “Toda persona tiene derecho a la protección de su honor, vida privada, intimidad, propia imagen, confidencialidad y reputación. La ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y ciudadanas y el pleno ejercicio de sus derechos”. *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, marzo 2.000.*

Lo anterior da total legitimidad a la libertad de examinar exhaustiva y completamente el código fuente de una aplicación, corregir vulnerabilidades intencionales o accidentales, las llamadas puertas traseras; aunado al modelo de producción del Software Libre y a una numerosa comunidad de desarrolladores alrededor del mundo, otorgan mayor seguridad¹⁸, confiabilidad y estabilidad a las aplicaciones y sistemas Software Libre.

La dependencia exclusiva de un proveedor de soluciones informáticas coloca a la República en estado de indefensión y vulnerabilidad hacia dicho proveedor, permitiendo a éste dictar condiciones en que será brindado el servicio. Si a esto sumamos que la gran mayoría del software utilizado por el Estado es producido por empresas multinacionales, la soberanía de la República sobre sus sistemas de información y datos resulta lesionada. Nuestro país debe avanzar sino hacia la eliminación, sí hacia una reducción determinante de la dependencia de proveedores de software. Nuestra Máxima Ley prohíbe la existencia o conformación de monopolios¹⁹. Adicionalmente las libertades del Software Libre hacen inviable la presencia de monopolios en el sector, limitando así la dependencia de un proveedor exclusivo.

Ser independientes y soberanos en software requiere también recurso humano de alto nivel y, una Industria Nacional de Software. La formación de desarrolladores de software exige estudiar y modificar el código fuente de aplicaciones y, contar con asesoría de expertos. La posibilidad de acceder, modificar y redistribuir el código fuente facilita la transferencia de conocimiento, reduce el tiempo de desarrollo, acelera el proceso de innovación, privilegia el modelo cooperativo de producción y sienta bases para el desarrollo de una Industria Nacional de Software.

La adopción de Software Libre por parte de gobiernos de numerosos países del mundo, no sólo redundará en beneficio de cada uno de ellos, sino también contribuye desde una mirada solidaria al desarrollo de otros pueblos del mundo, poniendo a su disposición herramientas tecnológicas, fortaleciendo el principio de cooperación²⁰. La adopción del Software Libre se convierte en una

¹⁸ **Artículo 110:** “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía”. *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, marzo 2.000.*

¹⁹ **Artículo 113.** “No se permitirán monopolios. Se declaran contrarios a los principios fundamentales de esta Constitución cualquier acto, actividad, conducta o acuerdo de los particulares que tenga por objeto el establecimiento de un monopolio o que conduzca, por sus efectos reales e independientemente de la voluntad de aquellos, a su existencia, cualquiera que fuere la forma que adoptare en la realidad. También es contraria a dichos principios el abuso de la posición de dominio que un particular, un conjunto de ellos o una empresa o conjunto de empresas, adquiera o haya adquirido en un determinado mercado de bienes o de servicios, con independencia de la causa determinante de tal posición de dominio, así como cuando se trate de una demanda concentrada. En todos los casos antes indicados, el Estado deberá adoptar las medidas que fueren necesarias para evitar los efectos nocivos y restrictivos del monopolio, del abuso de la posición de dominio y de las demandas concentradas, teniendo como finalidad la protección de los consumidores, los productores y el aseguramiento de condiciones efectivas de competencia en la economía. Cuando se trate de explotación de recursos naturales propiedad de la Nación o de la prestación de servicios de naturaleza pública con exclusividad o sin ella, el Estado podrá otorgar concesiones por tiempo determinado, asegurando siempre la existencia de contraprestaciones o contrapartidas adecuadas al interés público.” *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, marzo 2.000.*

²⁰ **Artículo 152:** Las relaciones internacionales de la República responden a los fines del Estado en función del ejercicio de la soberanía y de los intereses del pueblo; ellas se rigen por los principios de independencia, igualdad entre los Estados, libre determinación y no intervención en sus asuntos internos, solución pacífica de los conflictos internacionales, cooperación, respeto a los derechos humanos y solidaridad entre los pueblos en la lucha por su emancipación y el bienestar de la humanidad. La República mantendrá la más firme y decidida defensa de estos principios y de la práctica democrática en todos los organismos e instituciones internacionales. *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, marzo 2.000*

vía de integración socio política, socio productiva solidaria y sinérgica con otras naciones, en especial con aquellas con las que tenemos intereses comunes, contribuyendo con esto a la integración regional y subregional, promoviendo y fortaleciendo la multipolaridad²¹.

Finalmente, este documento de política sobre uso y desarrollo del Software Libre en la Administración Pública consta de esta justificación; lineamientos de política; programas y proyectos, fases de ejecución de la política.

LINEAMIENTOS DE POLÍTICA

1. El Estado adoptará estándares abiertos y Software Libre, siempre que esto sea posible, en la Administración Pública, dando especial énfasis a la Educación Pública en todos sus niveles y modalidades y a los Servicios Públicos.
2. En los casos en los que deba adoptarse software propietario, se realizará bajo los criterios establecidos en el Libro Azul del Software Propietario.
3. El Estado implantará mecanismos que reduzcan la dependencia de los proveedores multinacionales de software.
4. El Estado fomentará la investigación y desarrollo de software bajo modelo Software Libre, procurando incentivos especiales para los jóvenes desarrolladores.
5. El Estado fomentará el desarrollo de la Industria Nacional del Software basado, preferentemente, en Software Libre, para el suministro de soluciones informáticas, en primera instancia, al mercado interno.
6. El Estado desarrollará mecanismos y capacidades para el uso del Software Libre en todos los sectores de la sociedad.
7. El Estado promoverá la cooperación internacional en materia de Software Libre , con especial énfasis en la cooperación regional, MERCOSUR, CAN, CARICOM y, la cooperación SUR-SUR.

El desarrollo de estos lineamientos traspasa las fronteras de un ministerio y del propio gobierno, para involucrar otros poderes públicos, así como organizaciones particulares de carácter gremial y productivo. Desde el MCT hacemos un modesto aporte al desarrollo de esta

²¹ **Artículo 153:** La República promoverá y favorecerá la integración latinoamericana y caribeña, en aras de avanzar hacia la creación de una comunidad de naciones, defendiendo los intereses económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales de la región. La República podrá suscribir tratados internacionales que conjuguen y coordinen esfuerzos para promover el desarrollo común de nuestras naciones, y que garanticen el bienestar de los pueblos y la seguridad colectiva de sus habitantes. Para estos fines, la República podrá atribuir a organizaciones supranacionales, mediante tratados, el ejercicio de las competencias necesarias para llevar a cabo estos procesos de integración. Dentro de las políticas de integración y unión con Latinoamérica y el Caribe, la República privilegiará relaciones con Iberoamérica, procurando sea una política común de toda nuestra América Latina. Las normas que se adopten en el marco de los acuerdos de integración serán consideradas parte integrante del ordenamiento legal vigente y de aplicación directa y preferente a la legislación interna. *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, marzo 2.000.*

propuesta. Estamos formulando cuatro programas, integrados en total por once proyectos. Los programas son: Difusión, Formación, Migración y Estándares, Industria Nacional de Software.

PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA EL USO Y DESARROLLO DEL SOFTWARE LIBRE

1. PROGRAMA DE DIFUSIÓN DEL SOFTWARE LIBRE

La exclusión a la que las grandes mayorías nacionales fueron sometidas no se circunscribe a la esfera socioeconómica y política, se manifiesta también en lo cultural y se traduce en la negación de acceso a símbolos, códigos y saberes a través de los cuales se plantean y resuelven los problemas de la existencia humana. Para las grandes mayorías asuntos como la ciencia, la tecnología y la innovación eran y aun siguen siendo un hecho lejano y complejo al que difícilmente podían tener acceso.

Democratizar el acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación adquiere cada vez mas importancia. La adopción del Software Libre contribuye a ese logro, pues facilita la innovación en Software, incrementa la seguridad, confiabilidad y auditoría. Impulsa un proceso de corrección de errores muy dinámico, y por otro lado, reduce la dependencia del Estado hacia los vendedores internacionales de Software.

El impulso del Software Libre pasa por difundir sus beneficios directos como son el avance en materia de autonomía tecnológica de la nación, seguridad y confidencialidad de la información pública, ahorro de recursos económicos del estado y las empresas por concepto de licencias, la posibilidades que abre para la creación de una Industria Nacional del Software. Se hace necesario ejecutar acciones que conlleven al conocimiento masivo acerca del Software Libre, sus bondades y su aplicación progresiva en Venezuela.

Objetivo General

Sensibilizar los sectores Administración Pública, Productivo, Educativo, Ciudadanía sobre la filosofía de Software Libre y sus bondades en el lapso de un año.

A continuación se enumeran los proyectos del programa de difusión:

- 1.1. Promoción del software libre para decisores públicos y privados.
- 1.2. Difusión de la filosofía del software libre.
- 1.3. Software libre, aceptando el cambio.

1.1. Promoción del Software Libre para decisores públicos y privados.

El poco conocimiento de las ventajas que ofrece el Software Libre por parte de los sectores productivo y gubernamental, generado por la ausencia de información relevante en esta materia y falta de un ente promotor que coordine actividades de esta naturaleza, ha retrasado la adopción

del Software Libre como alternativa segura, confiable y barata en la Administración Pública y en los diferentes estratos del sector productivo público y privado.

El diseño y ejecución de un proyecto orientado a sensibilizar de ser posible a la totalidad de los líderes y decisores de las áreas TIC, planificación y opinión de la Administración Pública y al menos a un 50% de los líderes empresariales y, la promoción de una distribución GNU/LINUX del Estado Venezolano es fundamental para generar la motivación necesaria para el uso y desarrollo de Software Libre en los sectores mencionados.

Objetivo General

Sensibilizar al liderazgo de los sectores público y productivo sobre las ventajas que ofrece el uso y desarrollo del Software Libre.

Metas

- Totalidad de los decisores de la AP sensibilizados en un año
- 50% de líderes de las Cámaras TIC sensibilizados en un año
- 30% de los líderes de las Cámaras no TIC sensibilizados en un año
- 10% de los líderes de las PyMEs y Cooperativas sensibilizados en un año
- 50% de directores de escuelas y centros de investigación TIC de la Academia y Escuelas Técnicas sensibilizados en un año
- 50% de usuarios de centros de acceso a TIC del Estado sensibilizados en un un año
- Ente promotor creado y funcionando a partir de 3 meses de iniciado el proyecto
- 1 campaña de promoción de distribución GNU/LINUX del Estado Venezolano

1.2. Difusión de la filosofía del Software Libre.

La ausencia de claridad conceptual respecto al Software Libre, causada por la escasa difusión y socialización de la información, tecnicismo de lenguaje y reducidos espacios de discusión acerca del tema, conlleva a la necesidad de realizar una campaña masiva de difusión y foros que permitan alcanzar un claro conocimiento del significado del Software Libre, su filosofía y libertades.

Objetivo General

Promover espacios de difusión y discusión sobre la filosofía de software libre en Venezuela.

Metas

- Una Campaña masiva de difusión de la filosofía software libre desarrollada en un año
- 100 foros sobre filosofía software libre dictados a nivel nacional en un año

1.3. Software Libre, aceptando el cambio.

El rechazo al cambio que representa el Software Libre en todos los sectores de la sociedad, generado por el hábito de uso del Software Propietario; temor a posibles limitaciones de oportunidades laborales; desconocimiento del producto; temor a la ausencia de soporte técnico y

riesgo al fracaso profesional, ha dado paso a innumerables inquietudes en cuanto a la aceptación del uso y el desarrollo de aplicaciones en Software Libre.

Se plantea un proyecto que promueva la ejecución de talleres prácticos demostrativos, ferias tecnológicas nacionales e internacionales que expongan las ventajas del Software Libre a través de experiencias exitosas mundiales, siendo esta estrategia fundamental para lograr una actitud favorable hacia el uso generalizado de Software Libre en todos los sectores de la vida nacional.

Objetivo General

Lograr una actitud favorable hacia el Software Libre por parte de la sociedad venezolana.

Metas

- 100 talleres prácticos demostrativos del uso de Software Libre en los órganos y entes de la Administración Pública
- 1 feria tecnológica nacional de software libre instalada en el primer trimestre del 2005
- 1 feria tecnológica internacional de software libre instalado en la República. Bolivariana de Venezuela una vez al año, con inicio en el último trimestre del año 2005

2. PROGRAMA DE FORMACIÓN EN SOFTWARE LIBRE

La deficiente formación del recurso humano en el uso y desarrollo del Software Libre, se presenta como uno de los principales problemas para su implantación en la Administración Pública. Esto se evidencia a través de la alta presencia, uso y dependencia del Software Propietario en la Academia y en la Administración Pública; falta de una política educativa del Estado para la formación del recurso humano en Software Libre; falta de centros de formación especializados en Software Libre; deficiencia de material bibliográfico sobre Software Libre y, proceso de aprendizaje prolongado.

A esa situación se le suma la escasa certificación de personas, procesos y productos en Software Libre, evidenciado en el no cumplimiento de estándares de calidad en las aplicaciones desarrolladas en el país; procesos de desarrollo de Software Libre que no se rigen por principios de calidad y, escasez de entes Certificadores en Software Libre.

Para darle viabilidad y efectividad a la solución de esta problemática se propone el presente Programa de Formación, el cual está orientado a simplificar los procesos de enseñanza y aprendizaje en Software Libre, establecer los convenios para incorporar el software y los estándares abiertos en la educación formal y Carreras Técnicas; y la creación de un postgrado en software Libre en las Instituciones de Educación Superior. Con la implantación del Software Libre en la Administración Pública surge el paradigma Administración de Ambientes Heterogéneos.

Así iremos avanzando hacia una situación ideal como es contar con suficiente personal profesional y técnico con capacidades y destrezas en el desarrollo y uso del Software Libre tanto en el Estado como en la sociedad en general.

Objetivo General

Incrementar significativamente el número de personas con conocimientos básicos, intermedios y avanzados, en el uso, manejo, desarrollo, certificación y administración de ambientes bajo Software Libre.

A continuación se describen los proyectos que viabilizan la ejecución del programa:

- 2.1. Software libre en la educación.
- 2.2. Certificación del software libre en usuarios, procesos, productos y certificadores.
- 2.3. Formando administradores en ambientes heterogéneos.

2.1. Software Libre en la educación

La implantación del Software Libre en la Administración Pública tiene como principal limitante la deficiente formación del recurso humano en su uso y desarrollo. Esta limitante estratégica se identifica a partir de la alta presencia, uso y dependencia del Software Propietario en la Administración Pública; falta de política educativa para la formación del recurso humano en Software Libre; deficiente material bibliográfico en software Libre y, proceso de aprendizaje prolongados.

Una respuesta adecuada, pasa por simplificar, masificar y formalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en Software Libre. Una forma de hacer efectivo ese aprendizaje es a través de convenios con el MED, el MES, el MCT y otras Instituciones, para incorporar el software y los estándares abiertos, en la matrícula de estudio de la educación básica, media, diversificada y carreras técnicas y, la creación de un Postgrado en Software. Al mismo tiempo incorporar como centros de formación en Software Libre a los Infocentros, CBIT, Puntos de Acceso y otros centros públicos similares.

Como apoyo a estas estrategias de acción, se recomienda establecer por lo menos una Academia de Software Libre en los estados Anzoátegui, Bolívar, Carabobo, Lara, Zulia y Distrito Capital, todo esto acompañando al objetivo primario de capacitar por lo menos al 20% de los funcionarios de la Administración Pública, en el uso y aplicación del software libre, en el lapso de cinco años.

Estableciendo estos mecanismos de formación de recurso humano como usuario y desarrollador de Software Libre, podemos constituir una masa crítica de personas que usen y desarrollen Software Libre en Venezuela.

Objetivo General

Establecer mecanismos para la formación del recurso humano como usuario o desarrollador de Software Libre

Metas

- Generar modelos replicables de enseñanza y aprendizaje en Software Libre en el primer año del proyecto.
- Convenio Marco con el Ministerio de Educación Superior para incorporar el Software Libre y estándares abiertos, en curricula de estudio de las Carreras Tecnológicas y la creación de un Postgrado en Software Libre en el primer año del proyecto.
- Convenio Marco con el Ministerio de Educación y Deportes para incorporar el uso del Software Libre y estándares abiertos en los programas de estudio en la educación básica, media y diversificada en el primer año del proyecto.
- 1 Academia de Software Libre creada en los Estados Anzoátegui, Bolívar, Carabobo, Lara, Zulia y Distrito Capital en el lapso de dos años.
- 20% de los usuarios de la Administración Pública capacitados en el uso y aplicación del software libre en un lapso de 5 años.
- Convenios Marco con las Instituciones responsables de los Infocentros, CBIT, Puntos de Acceso y otros centros públicos similares, con la finalidad de establecerlos como centros de formación en Software Libre en el lapso de un año.

2.2. Certificación en Software Libre para usuarios, procesos, productos y certificadores.

La escasa certificación de procesos, productos y personas tanto usuarios como certificadores en Software Libre, se debe principalmente a la poca demanda de personal técnico capacitado en el uso y administración de productos; al no cumplimiento de estándares de calidad en las aplicaciones; a procesos de desarrollo de Software Libre que no se rigen por los principios de calidad y la escasez de entes Certificadores en Software Libre. Por lo antes expuesto se propone incrementar el número de Personas, Aplicaciones, Procesos y Entes Certificados en Software Libre en conjunto con la aplicación de los estándares de calidad.

Objetivo General

Incrementar significativamente el número de Personas, Aplicaciones, Procesos y entes certificados Software Libre.

Metas

- 40% del Personal Técnico del Área TIC de la Administración Pública capacitado en el uso y administración de productos en Software Libre, en el lapso de dos años.
- 100% de las aplicaciones basadas en Software Libre utilizadas en el Estado, cumplen con estándares mundiales de calidad en el lapso de dos años.
- 100% de los procesos de desarrollo de aplicaciones en Software Libre en el Estado, se rigen por los principios de calidad en el lapso de dos años.
- 1 ente regional certificado como Certificador en Software Libre en el lapso de dos años.

2.3. Formando administradores en ambientes heterogéneos.

En la Mesa de Trabajo Software para Ambientes Heterogéneos se detectó entre otros el problema de Insuficiencia de Personal Profesional y Técnico de la APN formado en la administración de Ambientes Heterogéneos. El mismo se genera por la ausencia de políticas de formación de recurso humano en administración de ambientes heterogéneos; falta de evaluación del personal para la detección de necesidades de formación y, falta de políticas de generación y preservación de talentos.

Incrementar significativamente el número de profesionales administradores de plataformas heterogéneas, supone la ejecución de un proyecto expresamente dirigido a ese propósito con metas que permitan un censo de profesionales y técnicos de la APN que deben ser formados; el diseño de un programa de capacitación y, la formación en un primer momento de los profesionales y técnicos del área TIC de las instancias de la APN que constituyen el Comité Tecnológico.

De esta forma iremos avanzando hacia una situación ideal como la de contar con suficientes profesionales y técnicos con capacidades y destrezas para administrar ambientes heterogéneos en la Administración Pública.

Objetivo General

Incrementar significativamente el número de profesionales y técnicos administradores formados en la administración de plataformas en ambientes heterogéneos

Metas

- Censo de profesionales y técnicos de la Administración Pública que requieren formación en administración de plataforma con ambientes heterogéneos elaborado en el lapso de 6 meses
- Programa de Formación para la administración de ambientes heterogéneos diseñado y validado en el lapso de un año
- Profesionales y técnicos formados como administradores de ambientes heterogéneos en las instituciones de la APN que forman parte del Comité Tecnológico en el lapso de año y medio

3. PROGRAMA DE MIGRACIÓN Y ESTÁNDARES

La Sociedad del Conocimiento ha enfocado su centro de atención a resolver la “Brecha Digital” o “Exclusión Digital”, donde las mayorías se ven excluidas de los beneficios que ofrece el uso de las tecnologías de la información. Aún cuando este problema tiene muchas aristas, desde la perspectiva del uso y desarrollo de software, tanto el modelo de Software Libre como el modelo de Software Propietario ofrecen distintas propuestas para superar este escollo de acceso a la información.

La política pública no escapa de esa realidad. En una primera fase se especuló sobre la necesidad de apoyar algún modelo en particular. Hoy día el consenso general procura una convivencia

donde ambos modelos ofrezcan sus beneficios en igualdad de condiciones. Esta tendencia internacional que promueve todos los modelos de desarrollo sin distinción viene recogida en 3 declaraciones internacionales (i) la Declaración de Principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Ginebra 2003 – Túnez 2005, Construir la Sociedad de la Información: Un Desafío Global para el Nuevo Milenio, (ii) la Declaración de Nuevo León, Cumbre Extraordinaria de las Américas, Monterrey, México 2004, y (iii) la Declaración de Caracas, XII Cumbre de los Jefes de Estado y de Gobierno del Grupo de los Quince, 27-28 de febrero de 2004, Caracas, Venezuela.

El modelo conceptual venezolano de políticas públicas en materia de Tecnologías de Información persigue promover principalmente el uso del Software Libre y el software de Fuente Abierta, además del uso del Software Propietario cuando no haya mas alternativa, pasando por los procesos de migración y la convivencia de ambientes heterogéneos.

Objetivo General

Establecer los mecanismos necesarios para aplicar estándares abiertos en el uso y desarrollo de Software Libre en la Administración Pública, de tal manera que se faciliten los procesos de migración de aplicaciones hacia ambientes heterogéneos.

A continuación se describen los proyectos que viabilizarán la ejecución del programa:

- 3.1. Facilitando la coexistencia de ambientes heterogéneos.
- 3.2. Creación y uso de estándares de calidad en software libre.
- 3.3. Modelos de arquitectura para ambientes heterogéneos.

3.1. Facilitando la coexistencia de ambientes heterogéneos.

La ausencia de metodologías para procesos de migración hacia ambientes heterogéneos, tiene entre sus principales causas la escasa experticia en el tema y poco intercambio de experiencias en procesos de migración entre los integrantes de la Administración Pública.

Este proyecto busca diseñar una metodología que facilite los procesos de migración de aplicaciones hacia ambientes heterogéneos, mediante el diseño, publicación y difusión de un manual, definición de una política para el uso de estándares abiertos y, la puesta en marcha de un laboratorio para ambientes de prueba que facilitarán los procesos de migración de aplicaciones hacia ambientes heterogéneos.

Objetivo General

Diseñar una metodología, políticas y mecanismos técnicos que faciliten los procesos de migración de aplicaciones hacia ambientes heterogéneos.

Metas

- Manual de procedimientos para la migración de aplicaciones hacia ambientes heterogéneos en la Administración Pública, diseñado, publicado y difundido en un lapso de 6 meses.
- Una política de uso para la adopción de estándares abiertos en software, reconocidos internacionalmente, diseñada y ejecutada en el lapso de un año.
- Diseño, creación y puesta en marcha de un laboratorio para ambientes de prueba en software libre en el lapso de dos años.

3.2. Creación y uso de estándares de calidad en Software Libre

Como parte de los resultados del Taller de Software Libre, se identificó la inexistencia de políticas para la creación y uso de estándares de calidad en Software Libre. Esta carencia se debe a que los estándares de software Libre no están definidos para formular una política de uso; no existe censo de necesidades, ni de soluciones aplicadas en la Administración Pública y, no existe un ente regulador.

Por ello se propone la ejecución de un proyecto que permita crear y aplicar estándares de calidad en Software Libre, en la Administración Pública, mediante la creación de la totalidad de los estándares de calidad en Software Libre en la Administración Pública y, ejecución e implantación total en el corto plazo. Con este accionar se busca la aplicación y el establecimiento, con suficiente claridad, de los estándares de calidad en Software Libre para la Administración Pública.

Objetivo General

Establecer los mecanismos necesarios para aplicar estándares en el desarrollo y uso de Software Libre de la Administración Pública.

Metas

- La totalidad de los estándares para el uso y desarrollo del SL en la AP, creados en el lapso de 6 meses
- 100% de los entes de la AP, con estándares para el uso y desarrollo del SL, implementados e implantados en el lapso de 1 año

3.3. Modelos de arquitectura para ambientes heterogéneos

La experiencia indica que no existe un modelo para desarrollar arquitecturas heterogéneas, debido principalmente a lo reciente de la introducción del Software Libre en Venezuela y a la falta de coordinación entre los entes de la Administración Pública.

Es necesario crear modelos que permitan la interacción de ambientes en Software Libre y en Software Propietario, esto fortalecido con la creación de redes de cooperación que posibiliten la coordinación y ejecución de acciones entre los distintos sectores de la Administración Pública. Dichos modelos deben ser diseñados, validados y aplicados en el lapso de un año. Por lo

anteriormente descrito, se propone el presente proyecto que permitirá crear modelos heterogéneos en la Administración Pública.

Objetivo General

Crear modelos de arquitectura que permita la interacción de ambientes tanto en Software Libre y Software Propietario.

Metas

- Modelos de arquitectura de sistemas heterogéneos diseñados, validados y aplicados en un año

4. PROGRAMA INDUSTRIA NACIONAL DEL SOFTWARE LIBRE

El desarrollo de una Industria Nacional de Software Libre es de gran prioridad para el Estado Venezolano, debido a las altas perspectivas que ofrece para el aseguramiento importantes de actividades ligadas tanto a lo económico, al desarrollo endógeno, como también al fortalecimiento de la autonomía nacional.

La Administración Pública Venezolana se caracteriza por tener procesos caóticos, impredecibles y poco controlados. La gestión de ingeniería de software ha de ser utilizada para establecer procesos básicos de gestión y planificación de proyectos, para controlar costo, y calidad del producto.

La industrialización de la producción de software, pasa por el establecimiento de procedimientos estandarizados a la hora de producir el software, que permitan planificar, y que incluyan a la vez, sistemas y procedimientos que controlen el proceso de desarrollo del software y herramientas que faciliten su realización automática en las distintas etapas del proyecto, así como un plan de pruebas para los productos, que garanticen la aplicación de técnicas de Ingeniería de Software definidas para ello.

El desarrollo de la industria del software impone la necesidad de garantizar un nivel de calidad y productividad que le permita ser competitiva incorporando a los desarrolladores en Software Libre en la solución de las demandas de TIC de la Administración Pública, el Sector Productivo y la Sociedad en general, generando la condición básica para la adopción de esta alternativa por parte de todos los sectores sociales.

Objetivo General:

Incentivar la incorporación de los desarrolladores en Software Libre en la solución de las demandas de TIC de la Administración Pública, el Sector Productivo y la Sociedad.

A continuación se describen los proyectos que viabilizarán la ejecución del programa:

4.1. Incentivos Financieros para Desarrolladores de Software Libre

4.2. Bases Para Establecer la Industria del Software Libre en Venezuela

4.1. Incentivos financieros para desarrolladores de Software Libre.

La falta de incentivos financieros para desarrolladores en Software Libre se debe a la falta de demanda de sistemas y herramientas de Software Libre y al déficit de recursos económicos, lo cual redundará en una remuneración no ajustada a las necesidades económicas y profesionales de los desarrolladores, ni con los salarios reales de mercado laboral.

Se propone la ejecución de un proyecto que reconozca la realidad anteriormente descrita y se dirija entre otras acciones a la firma de convenios de financiamiento entre la Administración Pública y el Sector Productivo; realización de ruedas de negocio y creación de un Premio Nacional, con el fin de incorporar a los desarrolladores en Software Libre en la solución de las demandas de TIC de la Administración Pública, el Sector Productivo y la Sociedad en general.

Objetivo General

Incentivar la incorporación de los desarrolladores en Software Libre en la solución de las demandas de TIC de la Administración Pública, el Sector Productivo y la Sociedad.

Metas

- Convenios de financiamiento para desarrolladores del Software Libre, entre los entes de la Administración Pública, el Sector Productivo y la Sociedad, firmados en el lapso de un año.
- 2 ruedas de negocio con participación de los desarrolladores de Software Libre implementadas en un lapso de dos años.
- Premio Nacional al mejor desarrollo de Software bajo filosofía libre establecido en el lapso de 6 meses.

4.2. Bases para establecer la industria del Software Libre en Venezuela.

La ausencia de cultura de uso del software libre en la Sociedad Venezolana, es producto de una matriz de opinión negativa que se ha difundido sobre éste. Otra causa es la dificultad de las empresas y desarrolladores para acceder a los espacios que permitan comunicar de manera efectiva las ventajas de sus productos, debido al tamaño de sus empresas y presupuestos. Todo lo anterior ha conspirado en contra de la aparición y desarrollo de una Industria Nacional de Software Libre.

Para incrementar la presencia del software libre en todos los sectores de la sociedad y propiciar el desarrollo de su industria nacional, es necesario la creación de redes de innovación productiva; promoción de marcas colectivas; incremento de las capacidades gerenciales y de mercadeo; articulación de la oferta y la demanda; creación de espacios para la promoción de los desarrollos y servicios y, la sensibilización en el uso del software Libre de los líderes de la Administración Pública. Estas acciones son fundamentales para alcanzar en la sociedad una opinión favorable en

torno al Software Libre, generando la condición básica para la adopción de esta alternativa por parte de todos los sectores sociales.

Objetivo General

Incrementar la presencia de software libre en Venezuela creando las bases para el desarrollo de una Industria Nacional de Software Libre.

Metas

- 3 redes de innovación productiva en Software Libre creadas en el lapso 15 meses
- 3 marcas colectivas creadas en las áreas de certificación, desarrollo y mantenimiento en un lapso de 15 meses
- Empresas que conforman las redes de innovación productiva capacitadas en gerencia y mercadeo en el lapso de 12 meses
- 3 ruedas de negocios implementadas para Software Libre en el transcurso de 2 años
- 1 feria tecnológica posterior a la última rueda de negocio
- 10 cooperativas de base tecnológica creadas para brindar servicios de documentación y publicación de software libre en castellano.

FASES DE EJECUCIÓN:

Los lineamientos generales de política arriba descritos serán implantados mediante las fases siguientes:

1. Preparación
2. Prueba
3. Consolidación

1. Fase de Preparación:

Contempla las actividades siguientes:

1. Un Cronograma detallado para la ejecución del programa de acción
2. Sensibilización y promoción de la filosofía del Software Libre en la sociedad, dedicando mayores esfuerzos a los sectores Educación, Administración Pública (RRHH de informática de la AP) y sectores de los servicios públicos contemplados como prioritarios.
3. Creación del Laboratorio Nacional del Software Libre. Se creará a partir de una alianza entre los expertos en FOSS de la AP y las Universidades y Centros de Investigación con mayor masa crítica (ULA, UCV, USB, etc.)
4. Una distribución GNU/Linux del Estado Venezolano
5. Elaboración de la documentación necesaria para el proceso de migración de sistemas y datos, criterios para la selección de herramientas, etc. Esta tarea será llevada a cabo por el Laboratorio Nacional del Software Libre.
6. Generación del soporte técnico necesario (capacitación y certificación en administración a los funcionarios de los departamentos de informática de la Administración Pública Nacional)

7. Acciones dirigidas a fomentar la creación y desarrollo de empresas (preferentemente cooperativas) de bienes y servicios en Software Libre.
8. Adaptación de los programas de estudio de las carreras relacionadas con las TIC de las Universidades e Institutos Tecnológicos, para que sea incluido el Software Libre.
9. Acciones dirigidas a fomentar la I+D en Universidades, Institutos Tecnológicos y Centros de Investigación. Las actividades de I+D financiadas deben dirigir sus esfuerzos a la generación de herramientas para la distribución GNU/Linux del Estado Venezolano

2. Fase de Prueba:

Principales actividades a desarrollar:

1. Selección de dependencias de la Administración Pública y Servicios Públicos a ser utilizados para la realización de pruebas pilotos.
2. Capacitación para el uso de las herramientas seleccionadas a los funcionarios que laboren en las dependencias escogidas. Estas jornadas de sensibilización y capacitación irán acompañadas de ferias tecnológicas
3. Migración de sistemas y datos a Software Libre en las dependencias seleccionadas
4. Continuar fomentando el desarrollo de herramientas y aplicaciones para la distribución GNU/Linux del Estado Venezolano, en Universidades, Institutos Tecnológicos y Centros de Investigación.
5. Continuar las actividades de fomento a las empresas de Software Libre
6. Crear una academia de software libre con el fin de profundizar el nivel de experticia en el tema.

3. Fase de Consolidación:

Se desarrollarán fundamentalmente las actividades siguientes:

1. Migración del resto de la Administración Pública, educación y otros servicios públicos seleccionados a Software Libre
2. Sensibilización y capacitación masiva a funcionarios de la Administración Pública y servicios públicos
3. Promoción del uso de Software Libre en el sector productivo público y privado
4. Promoción del uso de Software Libre en el resto de la sociedad.

FUENTES CONSULTADAS:

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.
- GNU. Free Software Foundation. URL: <http://www.gnu.org>
- “Open Source Software (OSS)”. URL: <http://www.gnu.org>
- “Free / Open Source Software. A General Introduction”. International Open Source Network. UNPD’s Asia-Pacific Development Information Programme
URL: www.iosn.net/downloads/foss_primer_print_covers.pdf
- Internchange of Data between Administrations (IDA). URL: <http://europa.eu.int/ida/>
- Asia Open Source Center (ASIAOSC).
URL: <http://www.asiaosc.org>
- “Open Source Software. Use within UK Government”.
URL: <http://www.ogc.gov.uk/oss/OSS-policy.html>
- “A National Open Source Policy for Malaysia”.
URL: http://opensource.mimos.my/our_participation/slides/LinuxWorld%20-%20An%20Open%20Source%20Policy%20for%20Malaysia%20v5.2.pdf
- “Open Source Software Movement in Vietnam”.
URL: <http://www.opensource.psu.ac.th/mirror/opensource2003/downloads/TranLuuChuong/Rreport/pdf/How%20Vietnam%20faces%20to%20Open%20Source%20Software.pdf>
- “Country Report from Taiwan on Open Source Software”
URL: http://www.iis.sinica.edu.tw/~dtlee/OSS_country_report_TWN_0305_03.ppt
- “Use of Free and Open-Source Software (FOSS) in the U.S. Department of Defense (January 2003)”
URL: <http://web.archive.org/web/20030604062815/http://www.egovos.org/pdf/dodfoss.pdf>
- “Using Open Source Software in the South African Government”
URL: http://www.oss.gov.za/docs/OSS_Strategy_v3.pdf
- “Razones por las que el Estado debe usar software libre”.
URL: http://www.lugcos.org.ar/deposito/docs/razones_estado_slibre.htm
- “Libro Blanco del Software Libre en España”.
URL: <http://www.libroblanco.com/html/index.php>
- “Libro Libre”
URL: <http://www.rebellion.org/libros/15626.pdf>
- Juan J. Sierralta P. URL:
<http://linux.ubiobio.cl/pasados/primer/documentacion/juanjo/migra/index.html>
- “El software libre”. URL:
<http://www.monografias.com/trabajos12/elsoflib/elsoflib.shtml>
- “Libro Libre”. Vicente Matellan Olivera. Jesús M. González Barahona. Pedro de las Heras Quirós. Gregorio Robles Martínez. URL <http://gsyc.escet.urjc.es/~grex/sobre-libre/libro-libre.pdf>
<http://www.dc.uba.ar/people/materias/isoft2/clases/calidad.pdf>
- Jordi Mas I Hernández. “Software libre en el sector público”.

ANEXOS

GLOSARIO

Ambientes y Arquitecturas Heterogéneos:

1. Plataforma tecnológica (HW y/o SW) cuyos componentes son de diferentes especificaciones, sin dejar de coexistir.
2. Cuando en una organización, empresa u organismo su sistema de información está conformado por aplicaciones informáticas que se encuentran instaladas y se ejecutan en sistemas operativos de naturaleza diferente (ejemplo: Unix, Linux o Windows), los cuales funcionan en el mismo servidor o en servidores diferentes (plataformas diferentes) pero interconectados. Una parte del tratamiento de los datos se ejecuta sobre un sistema operativo y otra parte en otro (u otros). Se hace necesario efectuar transferencias de datos "en línea" entre los diferentes sistemas o por intermedio de soportes físicos "fuera de línea" (cartuchos, discos, cintas)

Apache:

1. Servidor web con una cuota de mercado superior al 60% desde hace años.
2. Apache Software Foundation: Fundación que se encarga de velar por el desarrollo y la promoción del servidor web Apache y de otros proyectos generalmente relacionados con tecnologías web como Jakarta.

Arranque dual:

1. Al arrancar el ordenador, el usuario puede elegir entre varios sistemas operativos, como por ejemplo entre Windows y GNU/Linux. Cada sistema operativo ha de estar en una partición independiente.

BSA:

1. Acrónimo de Business Software Alliance. Se trata de una asociación de la que son miembros la mayoría de las grandes compañías de software propietario que lucha contra la copia ilegal. Su lema es "*Promoviendo un mundo digital seguro y legal*".

BSD:

1. Acrónimo de Berkeley Software Distribution (Distribución de Software de Berkeley). Da nombre tanto a sistemas como a un tipo de licencias. Los sistemas BSD son sistemas libres basados en Unix, pero con un núcleo y un conjunto de herramientas ligeramente diferentes a las que encontramos en GNU/Linux.

Certificación:

1. Garantiza la calidad en del SW en cuanto a Procesos, Productos y Datos.
2. La calidad de un **producto** está definida por la calidad del proceso que lo genera
3. La calidad de un **proceso** de Desarrollo de Software está definida por un conjunto de actividades, métodos y prácticas utilizados para desarrollar y mantener software. Mejor software, construido más rápido y más barato
4. La calidad de los **datos** busca obtener datos relevantes para el uso, correctos y con mínimas inconsistencias, actuales, visibles desde las aplicaciones, fácilmente accesibles, seguros (principios de confidencialidad, disponibilidad, integridad)

Código Fuente:

También denominado programa fuente

1. Es un texto escrito en un lenguaje de programación para crear el programa. Es la forma del programa legible por el programador.
2. Es un texto que describe lo que hace el programa, y que una vez pasado por un proceso llamado compilación (traducción de lenguaje fuente a lenguaje maquina) genera el código ejecutable, el programa que usamos.
3. Es el conjunto completo de instrucciones y archivos originales y de soporte, creados y/o modificados por el programador, destinado a producir el programa ejecutable a partir de ellos.
4. Cualquier aplicación informática está compuesta por un conjunto de instrucciones, que denominamos código fuente y que, convenientemente procesado, genera el programa que el ordenador puede ejecutar. Es decir, los programadores trabajan con el código fuente y los ordenadores ejecutan los programas. Sin acceso al código fuente no es posible realizar ningún cambio en el programa ni observar cómo ha sido diseñado, sólo puede ejecutarse.

Copyleft:

1. Tipo de licencia que obliga a los que redistribuyen el software a hacerlo bajo las mismas condiciones con las que lo recibieron. De esta forma, se transfiere a quien recibe cualquier trabajo derivado las mismas libertades de redistribución y modificación que le dieron al original. El lema del copyleft es *all rights reversed*.

Debian:

1. Sistema operativo libre gestionado y promocionado íntegramente por cerca de mil voluntarios. En la actualidad, Debian utiliza el kernel de Linux para llevar a cabo su distribución (aunque se espera que existan distribuciones Debian con otros kernels, por ejemplo con HURD, en el futuro).

Distribución:

1. La labor de las distribuciones es la integración de software independiente para su correcto funcionamiento en conjunto. Las distribuciones de GNU/Linux, como Debian, Red Hat, Slackware o SuSE, toman el código de los autores originales y lo empaquetan de manera que al usuario final le sea fácil instalar, actualizar, borrar y usar el software en su ordenador.

Evolution:

1. Gestor de información personal para GNOME desarrollado principalmente por Ximian. Se trata de una aplicación que reúne un potente cliente de correo electrónico, una agenda, un libro de contactos y un gestor de tareas.

Eric Raymond:

1. Conocido hacker norteamericano conocido no sólo por el desarrollo de programas de software libre, sino por la autoría de varios artículos que plasman la filosofía más pragmática del software libre, en especial La Catedral y el Bazar. Fue uno de los propulsores de la Open Source Initiative y del término Open Source.

Free Software Foundation (Fundación del Software Libre):

1. Entidad sin ánimo de lucro fundada a mediados de los 80 por Richard Stallman para promocionar el uso del software libre. Su proyecto más conocido es el proyecto GNU,

que no sólo ha aportado gran cantidad de software sino que también se ha preocupado de difundir la filosofía del software libre.

Fundación GNOME:

1. Fundación creada en el 2000 para velar por los intereses y el desarrollo del proyecto GNOME. La Fundación GNOME tiene un consejo directivo formado por cerca de una docena de miembros que son elegidos democráticamente entre todos los participantes del proyecto GNOME, por lo que se trata de una organización basada en la meritocracia.

(Proyecto) GNU:

1. Acrónimo recursivo de GNU's Not Unix. Proyecto lanzado por la Free Software Foundation con el objetivo de conseguir un sistema operativo similar a Unix, pero totalmente libre. Entre sus grandes logros está la articulación de la licencia GNU GPL.

GNU/Linux:

1. Unión del kernel Linux y las herramientas proporcionadas por el proyecto GNU. Se trata de una solución de compromiso adoptada por la comunidad de software libre debido a que el fulgurante éxito de Linux ha propiciado que todo el sistema se llame como una de sus partes: el kernel.

GNU GPL:

1. Acrónimo de GNU General Public License (Licencia Pública General de GNU). Se trata de la licencia copyleft más popular creada por la Free Software Foundation dentro del proyecto GNU. Se puede encontrar una traducción de la Licencia Pública General de GNU a nuestro idioma en <http://www.garaitia.com/new/gplspanish>.

Hacker:

1. Programador habilidoso, experto en sistemas informáticos.

Información:

1. Acción y resultado de informar o informarse: me dio una información muy detallada.
2. Conjunto de datos sobre una materia determinada: información meteorológica.

Kernel:

1. Núcleo del sistema operativo. Es el que se encarga de las labores de más bajo nivel (el nivel más cercano al hardware) tales como gestión de memoria, de entrada/salida de dispositivos, etc.

Licencia:

1. Contrato que determina en qué condiciones el usuario puede utilizar el programa informático y qué obligaciones adquiere para su uso. La mayoría de las licencias de software propietario, prohíben técnicas de ingeniería inversa, descompilar, desensamblar el producto e, incluso, su traducción a otras lenguas. Básicamente deniegan el derecho a cualquier modificación o mejora del mismo, lo que queda exclusivamente en manos del fabricante. La mayoría de las licencias tampoco permiten distribuirlo o usarlo en más de un computador.

Linux:

1. Kernel de sistema operativo. Su autor principal es Linus Torvalds, aunque en su elaboración han ayudado miles de desarrolladores.

LuCAS:

1. Acrónimo de Linux en CASTellano. Se trata de un proyecto encaminado a ofrecer documentación sobre Linux en particular y sobre software libre en general en castellano.

Migración:

1. Proceso de cambio en los elementos de SW y/o HW. Toda migración incluye una serie de pasos a seguir:
 - a. Determinación de la causa de la migración (por qué)
 - b. Fijar el momento y lapso de tiempo de migración (cuando)
 - c. Fijar el procedimiento de migración (cómo)
 - d. Evaluar la migración.

Open Office:

1. Suite ofimática libre desarrollada principalmente por SUN. Consta de un procesador de textos (Writer), una hoja de cálculo (Calc), un programa para presentaciones (Impress) y una aplicación para imágenes (Draw).

Open Source (en español: código abierto):

1. Denominación alternativa del software libre enfocada más en los aspectos pragmáticos (modelo de desarrollo más dinámico, productivo, de mejor calidad, etc.). Uno de los creadores de este término y de la Open Source Initiative que lo avala fue Eric Raymond.
2. Básicamente el software de código abierto permite al programador leer, redistribuir y modificar el código fuente o una parte de él. Puede ser probado, adaptado y corregido, enfocándose en los principios de libre redistribución, inclusión del código fuente, versiones, integridad de la autoría del código fuente, no discriminación de personas y grupos, neutralidad tecnológica, no restricción de uso de otros tipos de software, licencias no deben restringir el uso de otro software, licencias no deben ser específicas para un producto. www.opensource.org

Rueda de Negocios:

1. Modalidad puesta en marcha por el Ejecutivo Nacional, la cual consiste en poner en común a proveedores y demandantes productos y servicios. Esta iniciativa la lleva adelante el Ministerio de Producción y Comercio

Software:

1. Componente intangible en la informática. Generalmente se trata de una serie de instrucciones elaboradas por humanos en lenguajes de programación de alto nivel (código fuente) que luego son traducidas por un compilador a código máquina (unos y ceros comprendidos por las máquinas). El software se divide en software de sistema, parte que corresponde a los sistemas operativos, o de aplicación, que agrupa a los programas de los que el usuario suele hacer uso. Estrictamente el software también incluye la documentación del programa, aunque ésta se encuentre en un manual.

Software Libre:

1. Es el tipo de software que le da al usuario la libertad de usarlo, estudiarlo, modificarlo, mejorarlo, adaptarlo y redistribuirlo, con la única restricción de no agregar ninguna restricción adicional al software modificado, mejorado, adaptado o redistribuido. Vale aclarar que debe permitir el acceso al código fuente, debido a que ello es una condición

imprescindible para ejercer las libertades de estudiarlo, modificarlo, mejorarlo y adaptarlo.

El Software Libre permite al usuario el ejercicio de cuatro libertades básicas:

1. Ejecutarlo con cualquier propósito
2. Estudiar como funciona y adaptarlo a sus necesidades
3. Distribuir copias
4. Mejorarlo, y liberar esas mejoras al público.

Con la única restricción del copyleft (o sea, cualquiera que redistribuya el software, con o sin cambios, debe dar las mismas libertades que antes), y con el requisito de permitir el acceso al código fuente (imprescindible para ejercer las libertades 1 y 3)

Explicación de las libertades básicas del Software Libre

Libertad Cero: "Usar el programa con cualquier propósito". Es decir, el ejercicio de esta libertad implica que lo podemos utilizar con cualquier fin, ya sea educativo, cultural, comercial, político, social, etc. Esta libertad deriva de que hay ciertas licencias que restringen el uso del software a un determinado propósito, o que prohíben su uso para determinadas actividades.

Libertad Uno: "Estudiar como funciona el programa, y adaptarlo a sus necesidades". Significa que podemos estudiar su funcionamiento (al tener acceso al código fuente) lo que nos va a permitir, entre otras cosas: descubrir funciones ocultas, averiguar como realiza determinada tarea, descubrir que otras posibilidades tiene, que es lo que le falta para hacer algo, etc. El adaptar el programa a mis necesidades implica que puedo suprimirle partes que no me interesan, agregarle partes que considero importantes, copiarle una parte que realiza una tarea y adicionarla a otro programa, etc.

Libertad Dos: "Distribuir copias". Quiere decir que soy libre de redistribuir el programa, ya sea gratis o con algún costo, ya sea por email, FTP o en CD, ya sea a una persona o a varias, ya sea a un vecino o a una persona que vive en otro país, etc.

Libertad Tres: "Mejorar el programa, y liberar las mejoras al público". Tengo la libertad de hacer mejor el programa, o sea que puedo: hacer menores los requerimientos de hardware para funcionar, que tenga mayores prestaciones, que ocupe menos espacio, que tenga menos errores, etc. El poder liberar las mejoras al público quiere decir que si yo le realizo una mejora que permita un requerimiento menor de hardware, o que haga que ocupe menos espacio, soy libre de poder redistribuir ese programa mejorado, o simplemente proponer la mejora en un lugar público (un foro de noticias, una lista de correo, un sitio Web, un FTP, un canal de Chat).

No es Software Libre:

- a. *Software regalado*: o de costo cero, pero sin el código fuente. Es el que normalmente viene en los CD's de revistas de computación o que se consigue en sitios freeware.
- b. *Software con el código fuente*: esto quiere expresar que el software se provee con su código fuente, pero no necesariamente brinda las libertades del Software Libre.
- c. *Software de dominio público*: este tipo de software no tienen licencias de uso, por lo tanto corre el peligro de dejar de serlo si alguien lo utiliza con el fin de apropiárselo.

Software propietario (o software privativo):

1. Software con condiciones de uso y distribución que no cumplen con las condiciones para ser software libre.

SITIOS DE INTERES

BarraPunto: Sitio de noticias en español centrado en la temática de software libre, aunque no de manera exclusiva. <http://www.barrapunto.com>.

BerliOS: Portal tipo SourceForge. <http://developer.berlios.de>.

ChatZilla: Cliente de IRC. IRC es un sistema que permite la comunicación síncrona a través de Internet. ChatZilla se desarrolla como parte del proyecto Mozilla. <http://www.mozilla.org/projects/rtmessaging/chatzilla>.

Debian: <http://www.debian.org/index.es.html>.

Evolution: <http://ximian.com/products/evolution>

FSF: <http://www.fsf.org>.

FreshMeat: Sitio web muy concurrido donde se anuncian las nuevas versiones de aplicaciones y sistemas de software libre. Es propiedad de VA Linux. <http://www.freshmeat.net>.

Galeón: Navegador web que utiliza el motor de Mozilla, Gecko. Es muy popular por su velocidad, ya que a diferencia de las suites de Internet que engloban todo tipo de aplicaciones (navegador, cliente de correo, generador de páginas web, etc.), está especializado en la navegación. <http://galeon.sourceforge.net>.

Gentoo: Distribución de GNU/Linux un tanto especial, ya que sus paquetes software no vienen precompilados como es usual en el resto de distribuciones. Eso permite que el usuario de Gentoo pueda optimizarse y personalizarse de manera automática, brindando potencia y configurabilidad. <http://www.gentoo.org>.

GNOME: Acrónimo de GNU Network Object Modelling Environment. Entorno de escritorio orientado a componentes CORBA cuyo objetivo es ofrecer al usuario final un interfaz amigable para GNU/Linux. <http://www.gnome.org>.

(Proyecto) GNU: <http://www.gnu.org>.

HispaLinux: Asociación española de usuarios de software libre. <http://www.hispalinux.es>.

Jakarta: Subproyecto del proyecto Apache cuyo objetivo es crear soluciones libres en Java, principalmente para el entorno web. <http://jakarta.apache.org>.

KDE: Acrónimo de K Desktop Environment (Entorno de Escritorio K). Entorno de escritorio completo cuya funcionalidad es acercar al usuario final a los sistemas GNU/Linux gracias a su amigabilidad y facilidad de manejo. <http://www.kde.org>.

Knoppix: Distribución live de GNU/Linux basada en Debian. Las distribuciones live permiten hacer uso de un sistema sin necesidad de tenerlo instalado en el ordenador, ya que arrancan desde el CD y todas las aplicaciones utilizadas están incluidas en el propio CD. Este tipo de distribuciones se han hecho muy populares en los últimos tiempos, ya que permiten probar software de manera sencilla. <http://www.knoppix.de>.

Linux: <http://www.kernel.org>

LuCAS: <http://lucas.hispalinux.es>

Mozilla: Proyecto iniciado por la compañía Netscape a finales de la década de los 90 tras liberar su navegador Netscape Navigator. Mozilla es hoy una suite de Internet que agrupa navegador, cliente de correo electrónico y compositor de páginas web. El proyecto Mozilla además proporciona un motor para páginas web Gecko y otra serie de herramientas muy populares, como por ejemplo ChatZilla. Más información en <http://www.mozilla.org>.

Open Office: <http://www.openoffice.org>.

Open Source: <http://www.opensource.org>.

Red Hat: Distribución de GNU/Linux. Se trata de una distribución comercial -gestionada por la compañía Red Hat Linux- que utiliza paquetes en formato RPM.

SuSE: Acrónimo alemán de System und Software-Entwicklung (Desarrollo de Software y Sistemas). Distribución que tuvo sus órdenes a mediados de los 90 en Alemania. A finales de 2003, SuSE fue comprada por la norteamericana Novel. <http://www.suse.de>

El Ministerio de Ciencia y Tecnología, MCT, convocó el “Taller de Elaboración de Políticas para el Uso y Desarrollo del Software Libre en la Administración Pública”, celebrado en Caracas los días 16 y 17 de Junio de 2004 en la sede del MCT. Durante esos días, los actores involucrados directamente en el tema: líderes TIC del Estado venezolano, académicos, especialistas, desarrolladores, representantes del sector privado, se dieron cita para debatir el tema. Se trató de un evento altamente productivo donde además de la consulta al momento de formular políticas, línea maestra del Gobierno Bolivariano; pusimos en práctica la Metodología de Planificación Estratégica por Problemas.

La Metodología de Planificación Estratégica por Problemas, recoge, sistematiza y da continuidad a los postulados y definiciones teóricas de la Planificación Estratégica. En ella, el Análisis Situacional, conocido como Matriz DOFA, debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas es de importancia capital. Mediante esta matriz realizamos el Análisis Interno y el Análisis de Entorno o Contexto de la organización que analiza un aspecto de la realidad y sus problemas. A partir de estos insumos formulamos la Política para el Uso y Desarrollo del Software Libre en la Administración Pública

Finalmente, este libro consta de dos partes. La Parte I, incluye once ponencias y una video conferencia por parte de Richard Mathew Stallman, precursor del movimiento de software Libre. La Parte II, es la formulación de *Política Pública para el Uso y Desarrollo de Software Libre en la Administración Pública*, comprende una justificación que expone las razones por las cuales el Estado venezolano debe adoptar el Software Libre; siete lineamientos generales de política y, los programas y proyectos para la implantación del Software Libre en la Administración Pública.

Caracas, Septiembre de 2004

Marlene Yadira Córdova

Ministra de Ciencia y Tecnología



