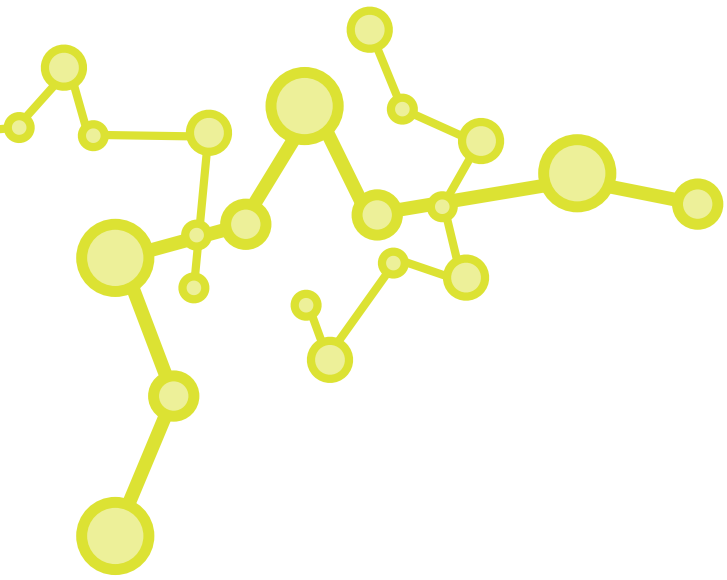




VINSUCH

Visualizador Infográfico
Indicadores de Salud
Universidad de Chile
Escuela de Salud Pública

Diego Vargas Sotomayor
Proyecto de Título
Prof. Guía: Carlos Rudy Morales
Santiago, Chile
2010



Agradecimientos

Dedico este proyecto a todos mis amigos y familiares que me han apoyado en todo momento y armando esta memoria de título, en especial a mis padres, hermanos y tíos que han estado conmigo en los momentos buenos y en los minutos difíciles.

INDICE

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO 2

INTRODUCCIÓN	2
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE DISEÑO	3
LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO	6
MARCO METODOLÓGICO	7

FASE CONCEPTUAL 8

DESCRIPCIÓN DE LA FASE CONCEPTUAL	8
LOS INDICADORES DE SALUD	9
USABILIDAD PERMEABLE	12
INFOGRAFÍAS	25
INFOGRAFÍAS INTERACTIVAS	29
EN INTERNET BUSCAR NO ES SUFICIENTE	37

PARA VER LA PROPUESTA DEL PROYECTO VISITAR:

<http://www.yafun.cl/vinsuch>

FASE PROYECTUAL 41

DESCRIPCIÓN DE LA FASE PROYECTUAL	41
ANÁLISIS DEL USUARIO OBJETIVO	43
DISEÑO CONCEPTUAL	46
ARQUITECTURA DEL SITIO	48
IDENTIDAD DE MARCA	57
SELECCIÓN DEL TEMA DE COLORES	59
DIAGRAMACIÓN DE LA PÁGINA	60
PÁGINAS DE SOPORTE	71
VEROSIMILITUD DE LOS INDICADORES VISUALES	76
DESARROLLO WEB	80
ENCUESTAS DE OPINIÓN Y PRUEBAS DE USO	82

CONCLUSIONES 83

BIBLIOGRAFÍA 84

ANEXOS 85

El enfoque a plantear en este proyecto parte de la fascinación que provoca comprender como piensa la gente y como organizan esta información. El ejercicio constante de este análisis nos lleva a reformular procesos investigativos e incluso a desarrollar nuevos métodos de abordar los problemas de la sociedad.

Desde una amplia perspectiva podemos concordar que las desigualdades sociales en Chile aún perduran, pero esta situación no es indiferente para muchos; particularmente en Salud Pública hay equipos especializados investigando la situación actual, analizando los programas gubernamentales y proponiendo nuevas formas de abordar los problemas del área, más allá de perspectivas políticas, la salud es una situación que preocupa a todos como sociedad.

La Comunicación Visual tiene mucho que aportar en este ámbito y de diferentes modos, por ejemplo la posición adoptada en este Proyecto abordando la problemática de cómo estamos organizando los conocimientos recogidos y cómo preparamos estos conocimientos provenientes de otras disciplinas para ser utilizados en el beneficio del grupo social en su conjunto.

“No comprender” justifica el desarrollo de sistemas avanzados de visualización de datos que simplifiquen la obtención de resultados, entendiendo que el “no comprender” no está necesariamente vinculado a la ignorancia. El diseño aporta herramientas que optimizan procesos informativos, y formativos, y considerar las repercusiones que esto puede tener en el ámbito de estudio de Salud Pública no solo da pie de inicio a esta investigación, sino que también justifica la reformulación de cómo se recolecta la información en otras áreas ligadas al beneficio social.

Las generaciones que nacieron con la internet se están distanciando cada vez más del papel impreso, y para utilizar los tiempos de ocio y para informarse están usando las nuevas tecnologías. El acelerado desarrollo de las tecnologías de información no solo nos da el pie de entrada a soñar con nuevas formas de visualizar la realidad, sino que también nos obliga a pensar en estas.

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE DISEÑO

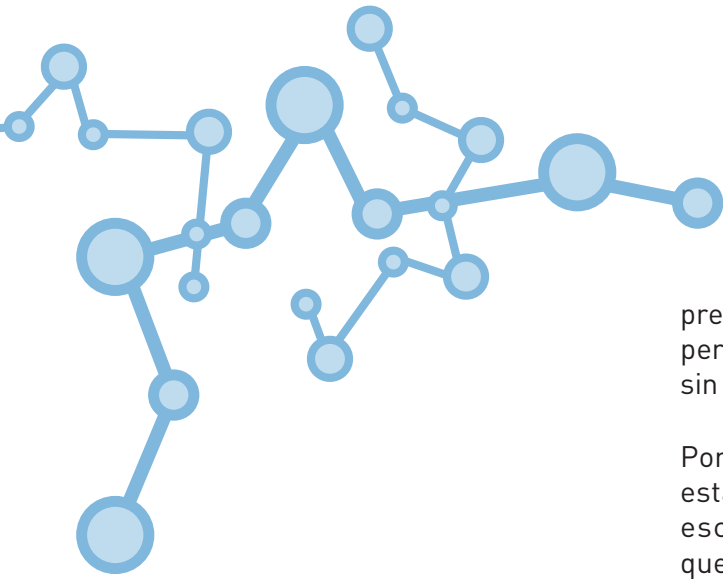
Es normal en la actualidad que como individuos nos preocupemos por nuestro particular nivel de salud. Es así que somos clientes de algún sistema de asistencia sanitaria (público o privado) que nos apoya en esta tarea, mediante equipos humanos que nos diagnostican utilizando tecnologías médicas para realizar exámenes, llevando control sobre nuestra salud y tratando o previniendo las posibles patologías.

De forma similar, pero a una mayor escala, el Estado de Chile delega en el Ministerio de Salud la misión de elevar el nivel de salud de la población¹, y para esto el ministerio se divide en dos Subsecretarías, Redes Asistenciales y área de Salud Pública. La primera se focaliza en los centros de atención sanitaria del Estado como son los hospitales, postas y consultorios, donde se atiende más de la mitad de la población del País. La Subsecretaría de Salud Pública tiene una labor preventiva, centrada en optimizar el esfuerzo realizado por la red asistencial, para lo cual realiza campañas que buscan reducir la recurrencia de enfermedades evitables, como las generadas por el tabaquismo, el trabajo u otros factores psicosociales.

Dentro de la Subsecretaría de Salud Pública el Departamento de Epidemiología hace años recopila sistemáticamente datos sobre la evolución del estado de salud de los chilenos en todas las regiones del país a través de las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMIS), con el fin de mantener monitoreo constante y llevar control sobre los resultados de las políticas públicas que se están implementando. Desde la perspectiva de la administración pública, una vez que la autoridad reconoce la necesidad de realizar un estudio, se organiza un equipo de profesionales como médicos, sociólogos y científicos políticos que procesan y evalúan los temas encomendados o emergentes. Estos profesionales analizan datos, realizan cruces de información, para generar conclusiones como mapas epidemiológicos que permitan replantear las políticas públicas o planificaciones programáticas del ministerio a nivel regional o nacional.

Esta forma de procesar la información concentra la atención en situaciones específicas de la contingencia, dejando la recopilación de datos a un segundo plano, dado que el interés del gobierno generalmente se centra en los temas de utilidad o urgencia para la opinión pública. Esta forma de tratar los datos en ocasiones incentiva la realización de análisis sesgados de los indicadores de salud, ya que los estudios e investigaciones se hacen lentamente y muchas veces no consideran el control constante en un periodo de tiempo más extendido. Esto significa que no se está sacando provecho de las posibilidades que la tecnología

1 - Fuente: <http://www.minsal.cl>



presenta en la actualidad, que entre otros factores permite realizar análisis extendidos en diacronía, sin limitarse en periodos de tiempo muy acotados.

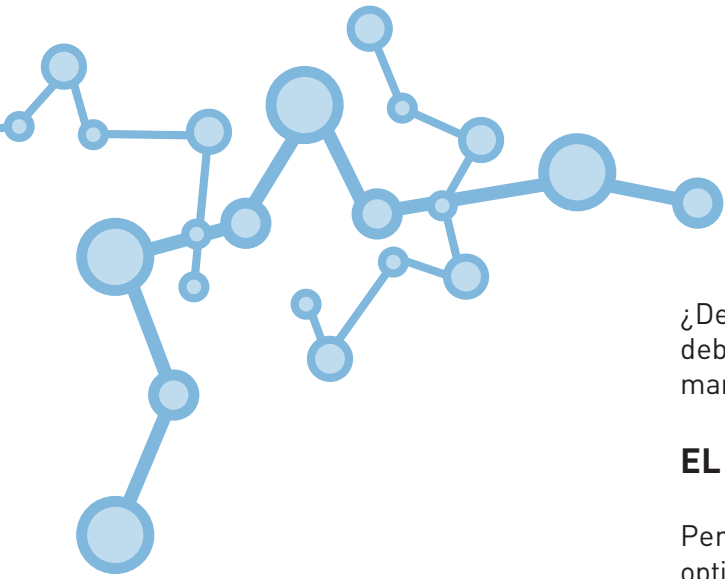
Por otro lado, en la esfera pública, los programas estatales se someten a auditorías y al constante escrutinio de los medios periodísticos, por lo que la transparencia juega un rol fundamental al dar a conocer los resultados de un estudio. Sin embargo, a raíz de lo planteado con anterioridad, en ocasiones la información se entrega en un formato que no considera otros análisis fuera del particular campo de interés. El estado cumple con investigar una situación concreta lo que a conlleva: recopilar información, hacer los análisis pertinentes a la situación de interés, replantear las políticas públicas y exponer los datos libremente en internet. La duración de este proceso puede variar por situaciones externas, tardando meses e incluso años en concluir, tiempo en que los datos se recopilan y se pueden ir aprovechando antes de que se dé por terminado el estudio. Sin embargo, también pueden acontecer otras situaciones que desplazan el foco de interés del Estado en la situación anterior (en el ámbito político, contingente u otro), esto puede generar que se destinen los recursos a otros programas y se reorganicen los equipos. Considerando que estas tardanzas pueden ocurrir, debemos destacar que la información recopilada sigue siendo válida aunque no se esté aprovechando puntualmente.²

Para cumplir esta tarea el Ministerio a través del departamento de epidemiología recopila y almacena gran cantidad de datos, parte de los cuales son utilizados por el mismo ministerio en sus programas de gobierno, y parte de esa información es utilizada por los centros de investigación en salud pública externos al ministerio. Por lo tanto parte de la información acumulada es utilizada de modo puntual y o específico en los estudios o investigaciones planteados, quedando a disposición del público una gran cantidad de información cuyo uso es incierto. Para requerir parte de esa información el usuario debe ir al Ministerio a solicitar o requerir resultados o informes. Nuestra propuesta plantea que esta gran base de datos tiene potencialmente otros beneficios si hubiera una forma optimizar su uso prolongando la vida útil de la información, mediante un sistema que permitiera cruzar, comparar o realizar seguimientos de tendencias, por zonas geográficas, por grupos sociales etc.

¿Puede la disciplina del diseño abordar este problema desde una perspectiva de comunicacional visual que permita el acceso a la información por parte de los interesados y de la población en general?

¿De qué forma puede el diseño gráfico utilizar la información disponible y otorgar a los investigadores de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile beneficios concretos a sus investigaciones?

2 - Por ejemplo durante el gobierno de Michelle Bachelet se impulsó el programa Foros de Salud, que buscaba generar espacios participativos en los que la ciudadanía pudiese convenir en propuestas concretas para mejorar el sistema de salud pública. Esta iniciativa se llevó a cabo durante el año 2009 con el fin de incorporar esta investigación en la planificación sanitaria del ministerio de salud del período 2010-2020, pero con el cambio de gobierno y coalición política, el enfoque del gobierno entrante es revisar los programas realizados durante los gobiernos de la concertación, por lo que los datos recopilados en los foros de salud pasaron irremediamente a un segundo plano, hasta que el gobierno actual presente interés y/o decida qué hacer con los datos recopilados durante el programa anterior.



¿Desde la perspectiva del diseño, qué recursos se deben optimizar para obtener estos beneficios de manera transversal en todo el aparato del Estado?

EL PROBLEMA DE DISEÑO

Pero no solo el Ministerio puede tener interés en optimizar este proceso de recolección y almacenaje de información, también se genera un espacio para que otras instituciones se involucren analizando la efectividad de las políticas públicas. Un tipo de institución pública que demuestra interés en estos estudios, es la Universidad de Chile dado su carácter de institución que busca el beneficio social, específicamente la Escuela de Salud Pública de la Universidad, organismo estatal que además de cumplir con su rol formativo buscan posicionarse como centro de investigación y cooperación interdisciplinaria e intersectorial en salud pública y gestión sanitaria. Para este organismo es oportuno generar herramientas innovadoras que aporten a sus estudiantes y a la vez posicionen a la escuela entre los otros centros de investigación del país. Surge entonces la necesidad y posibilidad para esta institución de generar un método que permita consolidar los datos públicos en salud que existen en la actualidad con el fin de acelerar el análisis de tendencias en los índices de salud de Chile.

El problema de diseño se construye a partir de la necesidad de ofrecer una herramienta que permita acelerar y asistir en los análisis que se desarrollen en la escuela de salud pública de la Universidad de Chile. Herramienta que permita cruzar los datos públicos en salud, otorgando la capacidad de comparar en diacronía los resultados de programas sanitarios estatales, accediendo a beneficios adicionales a los que ya se están logrando con esta información.

Este proyecto busca otorgar al usuario la capacidad de conglomerar datos, relacionarlos en influyentes e influidos, causas y efectos, mediante deducciones formales de corrientes y mudanzas geográficas.

LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una interfaz gráfica interactiva que permita correlacionar, comparar y confrontar los indicadores de salud de la población de Chile, optimizando y potenciando la capacidad ya instalada de visualizar tendencias que lleven a realizar nuevos análisis o extender los estudios realizados con anterioridad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar una interfaz gráfica interactiva que permita visualizar los datos recopilados por el Ministerio de Salud.
- Revisar otros proyectos que presenten alternativas pertinentes a tomar en cuenta en el desarrollo de la interfaz.
- Analizar plataformas disponibles para visualizar información.
- Identificar las necesidades de información de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile.
- Establecer cómo se va a integrar la herramienta al que hacer de la Institución.
- Establecer qué tipo de información constituye los indicadores de salud que son pertinentes para la herramienta.
- Definir los límites de la información que es usable por la institución y la disponibilidad de estos datos en los medios públicos.
- Definir el nivel de demanda de una herramienta de estas características y en qué nivel calza con las necesidades de la institución.
- Iniciar los contactos para instalar la herramienta en el campo real de uso.



PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

MARCO METODOLÓGICO

Metodológicamente el proyecto se enmarca dentro de una investigación cualitativa aplicada. Se busca reconocer y proponer formas de optimizar un proceso que se lleva a cabo en la actualidad.

El proyecto tiene dos partes, la primera es la Fase Conceptual, donde se realiza una investigación previa a la realización del proyecto, estudiando los temas relevantes a la construcción del proyecto. La segunda parte es la Fase Proyectual, donde los elementos estudiados en la Fase Conceptual se utilizan en la propuesta de diseño. La segunda Fase termina con una prueba de uso de la interfaz, donde se establece un análisis de hallazgos, reformulaciones y conclusiones finales.

La Fase Conceptual investiga la construcción de los Indicadores de Salud y los sistemas existentes para dar cuenta pública en relación a estos datos. Se observan experiencias internacionales además de considerar el ámbito del desarrollo interactivo web enfocado en usabilidad. Identificar el usuario, sus características y establecer sus requerimientos, así como también relacionarlo con las tareas que el sistema debe ejecutar y de este modo establecer la arquitectura de información que da forma final a la propuesta.

En la Fase Proyectual aplicaremos los conocimientos conceptuales al proyecto encomendado, partiendo por establecer el usuario objetivo y analizar las tareas que este ejecuta, así tendremos un marco referencial que nos permitirá proponer una optimización mediante la interfaz interactiva.

Esta base nos permite formular la arquitectura de la información de la plataforma, también nos permite establecer una identidad de marca para el sistema, decidir un conjunto cromático, y empezar finalmente a desarrollar la diagramación final de los contenidos. Luego estableceremos las páginas de soporte y de qué manera vamos a asegurar la verosimilitud de los indicadores visuales. Terminaremos estableciendo las características que tiene la producción Web y desarrollando una encuesta de opinión que nos permita controlar el resultado con usuarios reales.

Al final de este documento se incluye como Anexo 1 la entrevista realizada al jefe de investigaciones de la entidad interesada Alex Alarcón, Coordinador de Investigaciones de la Salud Pública de la Universidad de Chile, donde conversamos los intereses de la escuela, posibles alcances del proyecto y viabilidad de implementación.

I - FASE CONCEPTUAL

DESCRIPCIÓN DE LA FASE CONCEPTUAL

Desde el tema de investigación partimos estableciendo el espectro que compone los indicadores de salud, para luego analizar de qué forma le interesa a la Escuela de Salud Pública tratar estos datos. Con esta información podemos establecer el usuario.

Luego abordaremos el proyecto desde el área disciplinaria del diseño gráfico investigaremos métodos de visualización grafica de datos partiendo por las infografías periodísticas para luego revisar otras experiencias disponibles en internet de interfaces gráficas de visualización.

Una vez desarrollada esta investigación podemos pasar al área técnica del proceso, estableciendo la pauta de usabilidad que dará forma a la interfaz infográfica.

LOS INDICADORES DE SALUD

La descripción y análisis del estado de salud de la población, la evaluación como proceso de culminación y ajuste de cualquier intervención en salud, históricamente ha necesitado de información.

Los indicadores de salud son medidas que cuantifican y permiten evaluar dimensiones del estado de salud de la población. Representan medidas de resumen que capturan información relevante sobre distintos atributos y dimensiones del estado de salud y del desempeño del sistema de salud. Al unir ambos componentes: estado de salud y desempeño de los servicios, se trata de reflejar la situación sanitaria de una población actual, hacer comparaciones y medir cambios en el tiempo mediante el monitoreo de los indicadores.

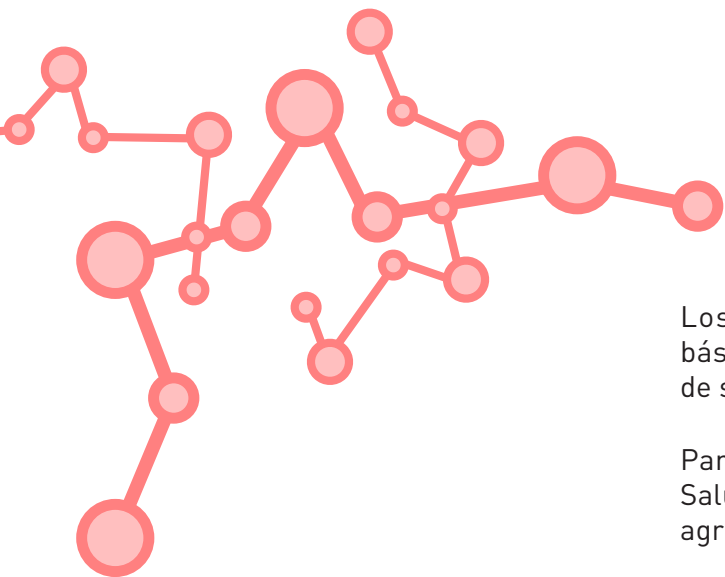
Por lo tanto, un indicador es una característica o variable que se puede medir. Se define como “una noción de la vigilancia en salud pública que define una medida de salud en una población determinada” (Lengerich 1999).

La construcción de un indicador puede significar desde contabilizar un fenómeno de salud mediante números absolutos, establecer razones, tasas o índices más sofisticados. Entre ellos se encuentran medidas de morbilidad, de discapacidad, de determinantes no biológicos de salud, tales como el acceso a los servicios, la calidad de la atención, las condiciones de vida y factores ambientales.

La calidad de un indicador, si bien depende mucho de la calidad de los datos a partir de los cuales se construye (componentes), también depende de la calidad de los sistemas de información o fuentes de información.

Cuando los indicadores de salud son útiles contribuyen a:

- El conocimiento del estado de salud de las poblaciones.
- Establecer comparaciones entre países.
- Comparar tendencias al interior de una comunidad o un país.
- La determinación de las inequidades en salud.
- La estratificación de grupos de riesgo.
- La identificación de áreas críticas.
- El monitoreo de la calidad de vida en poblaciones.
- Todos estos aspectos en su conjunto sirven para el establecimiento de políticas de salud, priorización y análisis de salud.
- La evaluación de la gestión.
- La evaluación de intervenciones ambientales, ocupacionales.



Los indicadores que pasan a constituir datos básicos en salud permiten realizar diagnósticos de situación y efectuar análisis de tendencias.

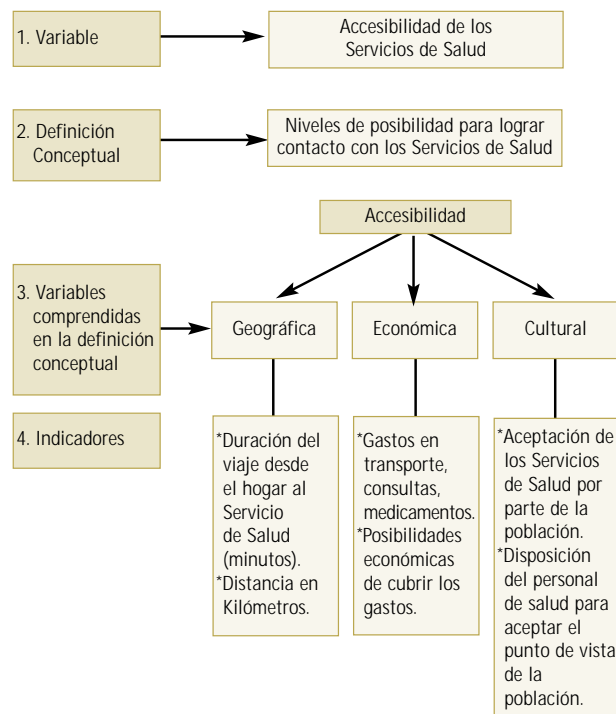
Para la realización de análisis de la Situación de Salud de la población los indicadores de salud se agrupan en las siguientes categorías:

- Indicadores socioeconómicos
 - Indicadores Demográficos
- Estado de Salud
 - Salud Objetiva (Mortalidad neonatal, mortalidad infantil, materna u otros)
 - Morbilidad (Incidencia de sarampión, meningitis bacteriana, cáncer u otros)
 - Discapacidad
- Determinantes de Comportamiento
 - Proporción de alcohólicos, fumadores, obesos u otros.
 - Prevalencia de Sedentarismo

Para evaluar los Servicios de Salud los indicadores se agrupan en las siguientes categorías:

- Estructura
 - Accesibilidad
 - Disponibilidad
- Indicadores de Proceso
 - Productividad
 - Rendimiento
 - Uso
 - Utilización
 - Calidad
- Indicadores de Resultados
 - Anticipación
 - Efectividad
 - Disponibilidad y Accesibilidad
 - Calidad
 - Eficiencia
 - Sustentabilidad

Ejemplo de operacionalización de una variable en indicador



ROL EN EL PROYECTO

Los indicadores de salud constituyen una excelente forma de medir y monitorear el estado de salud de la población, siempre y cuando ellos se construyan a partir de datos verídicos, de fuentes de información válidas. Actualmente son de gran utilidad para evaluar la gestión de los servicios de salud, pues ellos dan cuenta del desempeño de los planes, programas y metas. Si bien éstos comenzaron a construirse a partir de datos numéricos, es decir, atendiendo a los procesos cuantitativos, hoy se abren a la medición cualitativa dando cuenta de la calidad de atención, de la calidad de vida, entre otros.

El análisis de los indicadores resalta las desigualdades existentes en la sociedad, desde donde se distinguen las determinantes sociales de la salud, aquellos factores que escapan del ámbito de la asistencia pública de salud, pero que de todas formas afectan la calidad de vida de la gente. Por ejemplo las diferencias de ingreso, ubicación geográfica, educación, estilos de vida, etc.

USABILIDAD PERMEABLE

REQUERIMIENTOS DEL USUARIO

El análisis de las necesidades del usuario establece los parámetros para el proceso de diseño total. El propósito principal de es definir los objetivos de diseño y las limitaciones, además de lograr el entendimiento de la audiencia y lo que buscan hacer.

Los objetivos del análisis de necesidades son:

Definir los usuarios: ¿Quiénes componen la audiencia objetivo?

Identificar los objetivos: ¿Qué es lo que los usuarios quieren y necesitan? ¿Como solucionan la problemática actualmente?

Establecer objetivos de usabilidad: ¿Como se va a medir el éxito de la herramienta?

Identificar limitaciones en el diseño: Definir el presupuesto, la línea de tiempo y el equipo de trabajo. Investigar las variables técnicas de las plataformas de visualización y sus limitaciones. Identificar cuales plataformas no están dentro del objetivo y posibles limitaciones que no se aplicaran.

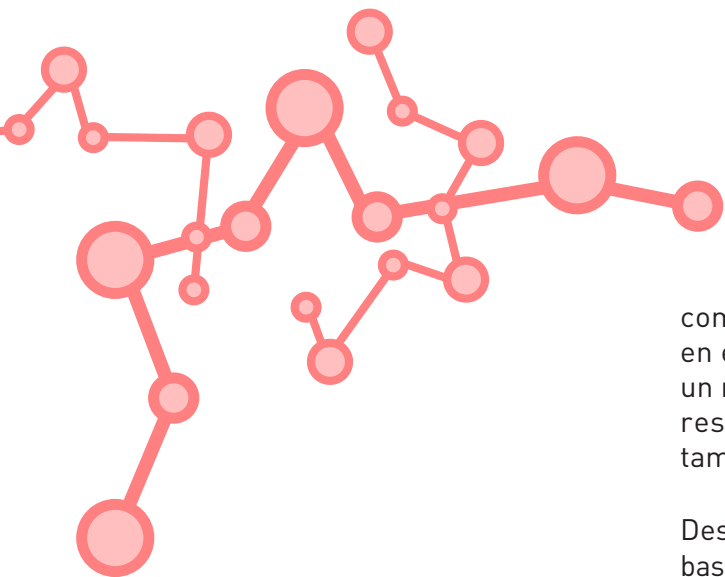
Definir especificaciones funcionales: Basado en las metas, objetivos y limitaciones, especificar la funcionalidad detallada del sitio.

¿Porqué la gente entrará al sitio? ¿Por entretenimiento o para trabajar? Aprender o crear algo? Es necesario establecer expectativas iniciales e ir refinándolas a medida que se vaya aprendiendo más sobre los comportamientos de la audiencia.

Se debe considerar como el servicio puede ser más útil – por ejemplo, mayor relevancia, información más actualizada, o facilidad de uso. Se debe añadir valor agregado al servicio principal más que intentar agrupar opciones extras no relacionadas con la herramienta.

El factor colaborativo influye también en el funcionamiento de la flexibilidad interpretativa de estas herramientas. Wiebe Bijker y Trevor Pinch definieron la flexibilidad interpretativa como el grado de “controversia” (o de confusión) que entre los usuarios genera un nuevo artefacto tecnológico cuando nace. Ciertas herramientas son usadas con objetivos nunca pensados por sus creadores (la propia Internet es un caso paradigmático), debido a que la “imagen mental” que un desarrollador tiene de su criatura no tiene por qué coincidir con la “imagen” que se crea cada usuario cuando la manipula.

Bijker y Pinch sugirieron también que la flexibilidad interpretativa nunca desaparece del todo, siempre existe un pequeño margen para idear nuevas posibilidades para una herramienta de software, y la visualización colaborativa no es una excepción. Pero, de nuevo, con un matiz importante: se está



comenzando a ver cuál va a ser el próximo paso en este tipo de utilidades, y está relacionado con un mayor grado de personalización no sólo de los resultados obtenidos de las aplicaciones, sino también de sus interfaces y estructuras.

Desde esta perspectiva el trabajo colaborativo se basa en un proceso que se resume en los siguiente: “crear-compartir-discutir-mejorar. Y crear de nuevo”.

OBJETIVOS DE USABILIDAD

Determinar como el sitio debe operar para el usuario. Se debe considerar que tan seguido los usuarios visitaran el sitio, y cuanto tiempo invertirán en el. Basándose en eso, cuanto tiempo pueden gastar aprendiendo a utilizar el sistema. Cuantas veces pueden costear cometer errores. Y en el caso de que se confundan, simplemente se irán del sitio y no volverán nunca más? Que tan impresionados deben quedar los usuarios. Que actividades necesitan realizar y que tan seguido necesitan volver?

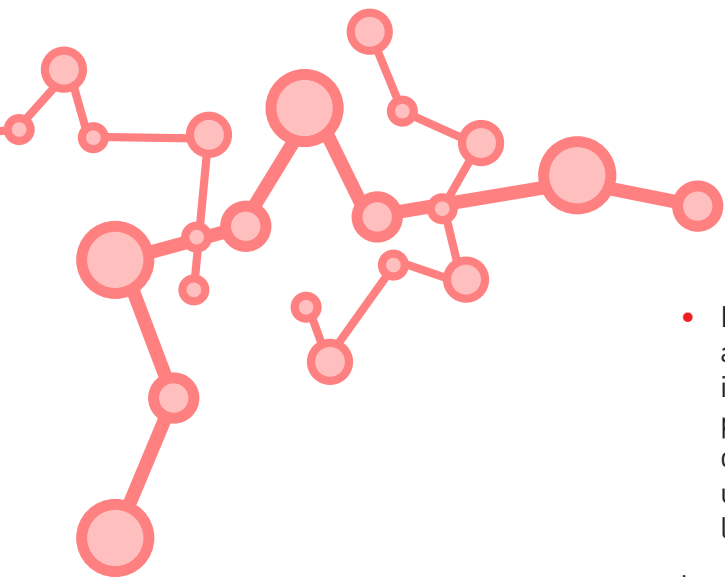
No hay que ser extremadamente simple o irrealista al establecer estos objetivos. La regla de los tres clicks es un objetivo popular. Es bueno minimizarla cantidad de clicks que un usuario tiene que hacer para lograr algo, pero es más importante considerar cuando tiempo les toma y cuantos errores pueden llegar a cometer que únicamente concentrándose en el numero de clicks.

¿SITIO WEB USABLE?

Los sitios web usables son intuitivos. Son transparentes, dan soporte a sus usuarios y permiten que estos logren sus metas rápidamente, eficientemente y fácilmente. Debieran dar instrucciones explicitas o el sitio debiera seguir patrones de interacción conocidos. Si el próximo paso no es obvio el usuario puede pasar tiempo valioso tratando de descubrirlo.

La usabilidad es el grado de facilidad con que la gente puede desempeñar una serie de tareas. Es el producto de varios objetivos de diseño, que muchas veces se oponen entre si:

- Las operaciones que el usuario necesita deben funcionar correctamente.
- Los procedimientos deben ser eficientes, en general mientras más rápido, más eficiente.
- Debe ser fácil de aprender, mientras menos pasos contenga el proceso es más fácil de aprender.
- Debe ser fácil de recordar, los sitios que instan al usuario a guardar recortes de memoria en la pantalla no son fáciles de recordar.
- La herramienta debe tolerar el error. Mientras mejor se prevengan, se detecten, identifiquen y la facilidad con que se corrigen los errores, mayor será la usabilidad.



- Debe satisfacer el tema tratado, de acuerdo a como los usuarios se sientan usando la interface, las gráficas y lo elementos estéticos pueden distorsionar la percepción de usabilidad de la herramienta, por lo que la satisfacción del usuario está ligada a una combinación de todos los otros criterios.

Los objetivos de usabilidad se pueden contraponer entre unos y otros, el contexto del diseño determinara la prioridad que cada objetivo posee. El proceso debe ser práctico y limpio, y en un sentido práctico debe permitirnos trabajar en proyectos paralelos con distintos presupuestos y limitaciones temporales. La planificación permite no desatender los detalles que pueden destruir la usabilidad.

Los exploradores de internet se han transformado en el estándar para la comunicación entre organizaciones y el comercio dentro del nuevo paradigma de internet. Estamos inmersos en un cambio masivo de diversas estructuras tecnológicas a un modelo donde as unidad organizacionales tienen acceso a la información más actualizada disponible, los datos solo se ingresan una vez, y los cambios se propagan instantáneamente. Los sistemas de información de legado han cobrado un nuevo protagonismo mientras que la web permite recopilar conocimiento para aquellos que lo necesitan, tanto dentro como fuera de la organización. Las aplicaciones basadas en la web se han vuelto el estándar, permiten trabajar en distintas plataformas, con medios públicos para comunicarse entre organización y entre grupos e individuos.

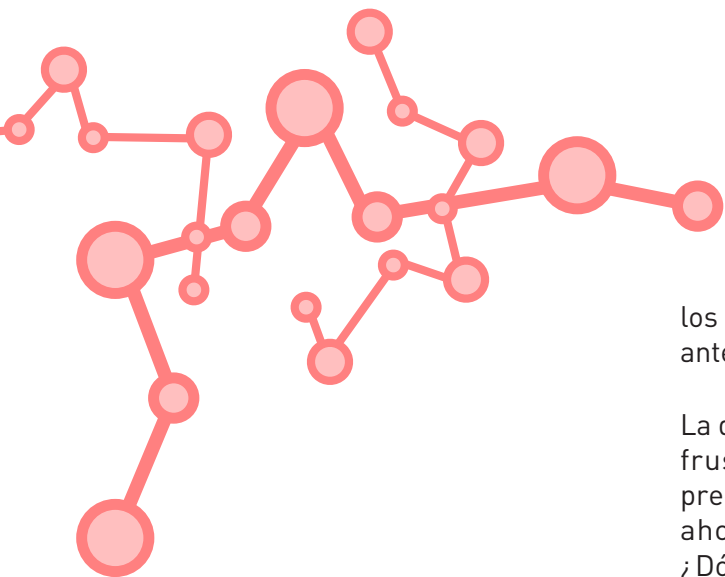
Los negocios siguen incrementando su productividad, mientras que la administración de información empieza a jugar un papel crítico. Este incremento en la productividad es un elemento esencial para mantenerse en el límite competitivo entre empresas. Por otro lado existe evidencia concreta que el mal uso de la tecnología también puede reducir la productividad. La usabilidad efectiva es un factor fundamental al conseguir el mayor retorno posible en inversiones tecnológicas.

LOS PROBLEMAS DE USABILIDAD

Existen cuatro áreas amplias para los problemas: Percepción Humana, Navegación, Memoria Humana e Integración de Bases de Datos.

Los problemas de percepción humana pueden surgir cuando las paginas están diseñadas de acuerdo a como los datos están físicamente guardados (por ejemplo en una base de datos), en vez de estar distribuida de acuerdo a las necesidades del usuario. Esta estrategia puede hacer que el despacho y mantención de información sea eficiente, pero también puede hacer más lenta la intervención del usuario, y tender hacia muchos errores. Otros problemas de percepción pueden surgir cuando la estética artística se considera por sobre la usabilidad.

Aunque los problemas estén clasificados en cuatro grandes grupos, no es claro hacia dónde mirar primero. Dado que no hay un orden aparente para



los elementos, el usuario necesita la lista completa antes de determinar que lo busca no está presente.

La desorientación al navegar es una de las mayores frustraciones para los usuarios. El usuario se pregunta tres cosas cuando navega, ¿Dónde estoy ahora?, ¿Cómo llego a donde quiero llegar?, y ¿Dónde me lleva el punto actual? Para encontrar los caminos de navegación, el usuario debe predecir qué es lo que pasara si un hipervínculo es presionado y determina si este paso lo lleva más cerca de sus metas.

Los problemas de navegación incluyen si la arquitectura de la información es lógica, si hay suficientes indicadores sobre el lugar donde se encuentra el usuario y si el lenguaje y la organización de los elementos de la interface corresponden a las expectativas y necesidades de la tarea específica.

Un problema de navegación aparece del uso de hipervínculos ambiguos que pueden llevar a un usuario por el camino equivocado.

Hay tres problemas principales al considerar la memoria humana, primero cuando hay muchos elementos que recordar, es posible que alguna sea olvidado. El segundo es que mientras más tiempo un elemento debe ser recordado, es más probable que se olvide. El tercero es que mientras más se parezcan los elementos recordados, mayor será la confusión entre uno y otro. Los sitios que recurren

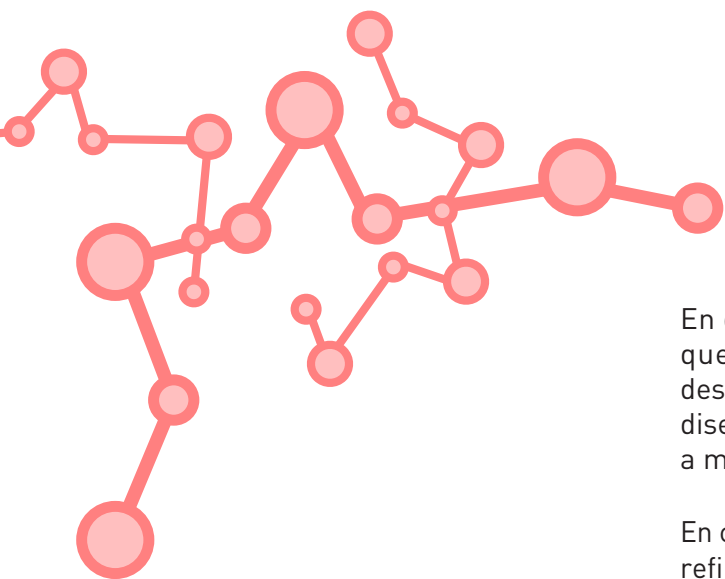
a la memoria del usuario para recordar elementos de una página a otra tienen una tendencia a generar problemas.

Los problemas relacionados con la integración con las tecnologías de bases de datos pueden crear severos problemas de usabilidad para el usuario. Un problema común es que la información que usuario ve no está sincronizada con una base de datos actualizada, esto genera que lo que el usuario ve, no es lo que está guardado en los datos.

Para combatir los problemas persistentes de usabilidad se ha definido un proceso de desarrollo que define los problemas a través de todo el ciclo de desarrollo. Este proceso se llama Usabilidad Permeable, lo que incluye la evaluación de usabilidad, feedback de los usuarios, resguardo de calidad o factibilidad técnica. La evaluación es lo que hace a la usabilidad permeable, aunque la usabilidad está también presente en todos los pasos del proceso.

Este proceso es un paradigma para cualquier proyecto actual como un modelo idea, pero no es un método rígido para ser forzado en el proyecto.

Es normal y perfectamente razonable que una fase posterior del proceso, como Maquetas y Prototipos den información valiosa que provoque la redefinición de un paso anterior como Análisis del Usuario. El feedback es perfectamente natural en todo el proceso.



En general, intervienen una serie de actividades que suceden en paralelo. La diagramación, el desarrollo de contenidos y las pruebas técnicas de diseño necesitan ser exploradas simultáneamente a medida que avanza el proceso de diseño.

En cada etapa queremos hacer un ciclo constante de refinamiento del diseño y evaluar los refinamientos hechos antes, iteraremos hasta que se haya logrado un nivel de usabilidad que satisface antes de continuar a la siguiente etapa. Considerando un análisis que vaya de lo más oculto a lo muy obvio.

SITIOS WEB PARA LA GENTE

El enfoque de usabilidad permeable integra la usabilidad en todo lo que se hace. La filosofía reinante es que la usabilidad no debiera ser un complemento, debiera ser un proceso diario de modificación centrado en la experiencia del usuario.

La información sobre los usuarios debiera aparecer lo antes posible en el proceso de diseño, y los malos diseños deben ser descartados antes de comprometerse más con ellos. Construir un sitio web para la gente empieza desde el principio.

Los programas de administración de calidad velan por que en cada paso del proceso se asegure que la calidad no se comprometa en el camino. Esto se lleva a cabo con una planificación apropiada, administración de procesos, documentación y verificación. Desde esta perspectiva, el resguardo

de la calidad está ligado en el amplio espectro con las metas de usabilidad.

El método de usabilidad comienza antes que el mismo proyecto, donde se establece la audiencia objetivo y luego se intenta entender que es lo que esta audiencia quiere y como quiere que funcione. Existen dos categorías amplias para analizar la usabilidad: una que recoge datos sobre los comportamiento de los usuarios reales y otra que se aplica sin que los usuarios estén presentes.

Un diseñador experimentado puede crear mejores diseños que uno sin experiencia, sin embargo, no importa que tanta experiencia se tenga siempre se pueden cometer errores y tener falsas expectativas sobre los usuarios. La única forma de recopilar información es de usuarios reales.

En la ausencia de los usuarios, incluso en un proyecto donde el diseñador pueda hacer parte del testeo de usabilidad, nunca va a ser posible probar todas las decisiones de diseño propias.



ANÁLISIS DE TAREAS

Una tarea es una secuencia de pasos tomados por el usuario para llegar a una meta específica.

El análisis de tareas se refiere a una familia de técnicas para describir varios aspectos de cómo la gente trabaja. Esto puede incluir análisis de procesos, de trabajo, de flujo de trabajo y de errores. El análisis de procesos es una serie de técnicas usadas para analizar los procedimientos la gente toma para una tarea individual. El análisis de trabajo examina el flujo de información como parte de un trabajo o para cumplir algunas metas generales. El análisis de flujo de trabajo examina el flujo de información y el control que es necesario para completar un proceso que puede incluir a múltiples personas o múltiples tareas. El análisis de error determina donde, cuando y bajo qué circunstancias ocurrirán problemas.

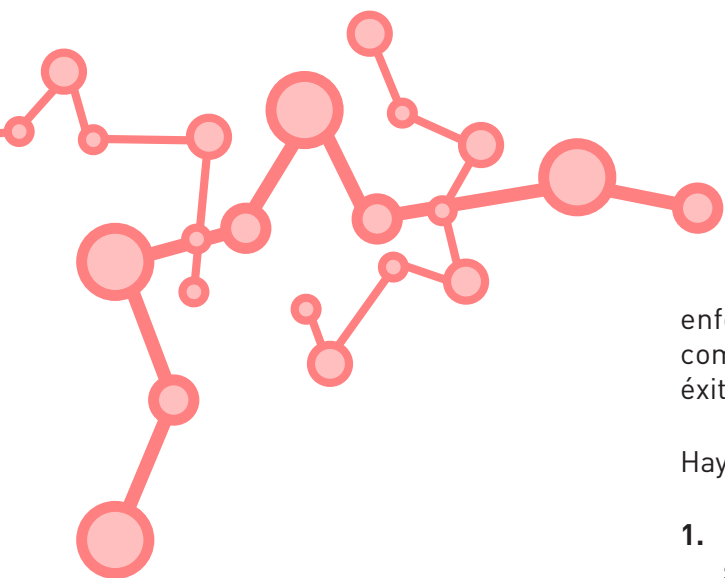
El análisis de tareas tiene como objetivo especificar cómo la información y la funcionalidad requerida en el análisis de requerimientos será usado. Además de codificar los procesos del usuario, el análisis de tareas también puede ser usada como una herramienta de diseño.

El componente crucial del análisis de tareas es ganar un entendimiento profundo de los objetivos que la gente está tratando de cumplir. Se pueden aplicar varias técnicas analíticas dentro del desarrollo del sitio para clarificar y formalizar la

información desde la definición de requerimientos, y para diseñar un proceso dentro del sitio que permita al usuario cumplir eficazmente sus objetivos.

El análisis de tareas puede mejorar la consistencia y coherencia de los procesos que se requieren para utilizar el sitio web. Esto se debe a que hace explícito el conocimiento de los procesos esperado por los usuarios, a la vez clarifica los requerimientos de aprendizaje y provee de material básico para el entrenamiento. Más allá, desde que los procesos están claramente establecidos, el análisis de tareas puede ser usado para proveer de un sistema de ayuda basado en el contexto para los usuarios. El análisis de tareas es crítico para proveer al sistema de eficiencia en su uso y facilidad de aprendizaje mientras que no excede las limitaciones humanas. Además, los objetivos de alto nivel determinados por el análisis de tareas hacen explícita la funcionalidad que se intenta dar al sistema, ayudando a generar mínima confusión sobre cuál es el propósito del sitio.

El análisis de tareas se usa a través de todo el proceso de diseño porque opera como el mapa de dirección para todo el equipo de diseño. En cada porción del diseño, el análisis de tareas es usado como una guía para responder las preguntas. Ninguna de las etapas del proceso de diseño puede ocurrir en un vacío. Por lo mismo cuando se realiza inspección de calidad y testeo en usuarios, el análisis de tareas le dice al equipo en que se deben



enfocar, que tan importante es cada elemento y como determinar si el diseño general ha sido un éxito.

Hay tres niveles para realizar el análisis de tareas.

1. Hay que mirar el escenario completo. ¿Quiénes son los grupos de usuarios que entraran al sitio, y cómo interactúan entre ellos mientras ejecutan sus responsabilidades laborales?
2. Debemos considerar las páginas que un usuario individual navegará para lograr sus metas.
3. Necesitamos enfocarnos en los procesos que el usuario utilizará dentro de cada página.

ANALISIS DE TAREAS JERARQUICO

Es una forma de definir sistemáticamente una tarea desde la perspectiva del usuario. Podemos mirar a los procesos de las tareas desde tres niveles: nivel de usuario, nivel de plataforma y nivel de aplicación.

En el nivel superior está el usuario, los procedimientos de las tareas son descripciones generales de las metas que el usuario logrará, en el caso de este sistema el usuario va a generar una visualización con los datos de la del ministerio de salud y va a visualizar las tendencias.

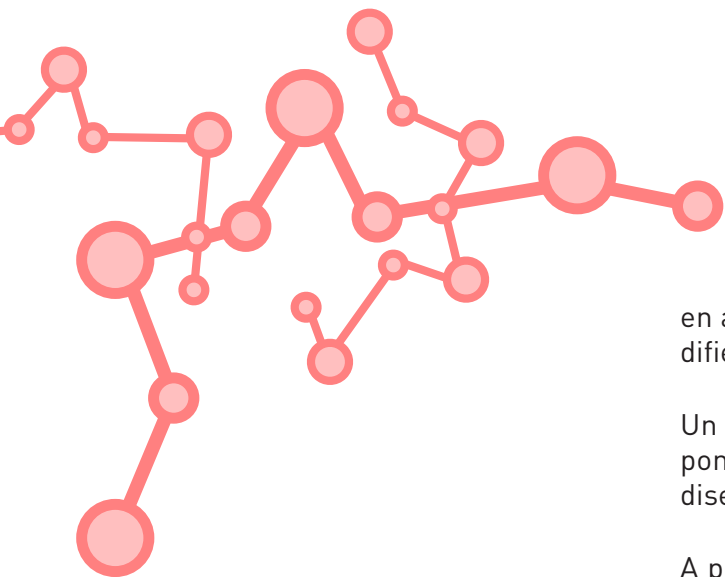
En el nivel base, los procedimientos de las tareas son impuestos por las limitaciones de la plataforma tecnológica.

En medio de estos niveles esta la aplicación, que especifica como el usuario va a lograr los objetivos del nivel superior usando la interfaz del nivel base. Este es el nivel donde, como diseñadores, podemos tener el mayor impacto. Las metas del nivel superior son potenciadas por las necesidades del usuario y las decisiones de marketing que son muchas veces requerimientos fijos para todo equipo de diseño. De la misma forma, los proceso de nivel base son a menudo determinados por el hardware y software, por lo que tampoco puede ser modificado. Lo que si es modificable es como se utilizan las variables del nivel base para lograr las metas del nivel superior. Podemos influir en cuantos y que tipo de pasos debe pasar el usuario. Podemos determinar qué información se muestra en la pantalla y cuantas paginas el usuario debe visitar.

ENTENDIENDO LAS TAREAS Y SU CONTEXTO

El mayor reto al desarrollar un análisis de tareas es capturar con precisión la esencia del trabajo del usuario.

El método más directo es empezar buscando documentos escritos de como los usuarios supuestamente hacen su trabajo, y observarlos



en acción para ver cómo estos comportamientos difieren de lo que se a investigado previamente.

Un problema potencial al interrogar usuarios es poner demasiado énfasis en sugerencias para el diseño.

A pesar que la participación de los usuarios es crítica en el proceso de diseño, se debe tener cuidado porque los usuarios no siempre saben cómo diseñar lo que quieren o lo que necesitan.

Aplicar el análisis de tareas jerárquico a un sitio web es un modo directo y sistemático de caracterizar el conocimiento generado por una persona típica al ocupar el sitio.

1. Identificar las metas del usuario primario.
2. Enlistar los pasos que el usuario debe pasar para lograr las metas.
3. Optimizar el procedimiento.

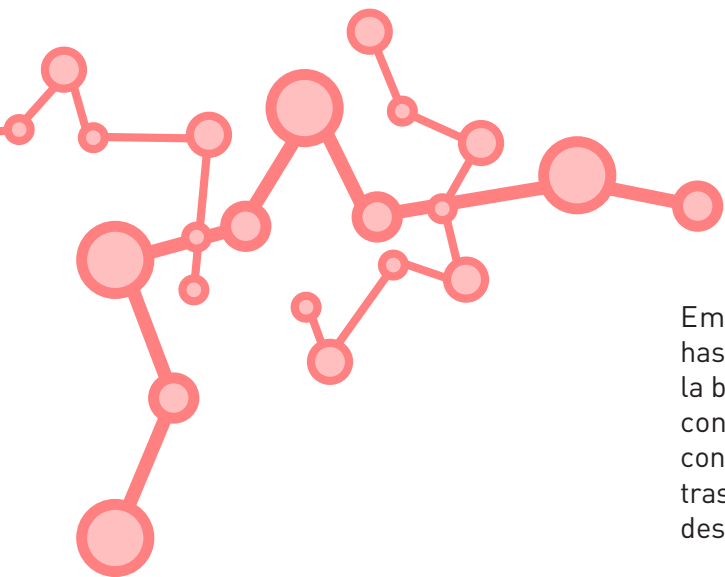
Después de que las tareas son descritas en un nivel de detalle suficiente, el proceso puede ser optimizado para minimizar la cantidad de pasos, mejorar la consistencia entre procesos similares, reducir los errores del usuario, o hacer cualquier otro ajuste que pueda ser crítico para las metas del sitio.

Al desarrollar tareas en soporte web, nos gustaría entender como la gente realiza las tareas actualmente sin internet. Esto es especialmente útil cuando se construyen sitios que van a apoyar tareas laboras de las personas.

Las tareas den ser descompuestas a nivel que permita tener control o a un nivel que permita afectar las decisiones que se tomen en relación al diseño de la interface.

Un punto de quiebre típico para descomponer son los niveles observables de acciones del usuario, como es tipiar algo o mover el mouse. Sin embargo, los diseñadores no deben olvidar el esfuerzo mental que los usuarios requieren al desarrollar una tarea. Por ejemplo cada nueva pantalla que el usuario ve debe requerir segundos en entender, que es el tiempo que requiere establecer una Gestalt de los elementos. También es importante considerar los ítems que el usuario debe recordar entre cada pantalla y las decisiones complejas que debe hacer, ya que son la principal fuente de errores.

Vamos a preferir un análisis compuesto que combine las interacciones a nivel superior de los usuarios con otros actores junto con la profundidad y entendimiento psicológico de la descomposición de procedimientos jerárquicos. En general los pasos son (1) empezar con casos de usuarios (2) descomponer las tareas jerárquicamente, y (3) determinar la tecnología apropiada.



Empezaremos por establecer un Caso de Uso, hasta ahora ya determinamos los actores mediante la búsqueda de quien será el usuario del sistema y con qué partes del sistema estará interactuando, construimos perfiles de usuario que determinen el trasfondo de los usuarios, su conocimiento, nivel de destreza, motivación, y otra información relevante.

El paso siguiente es desarrollar un caso de uso típico preguntándose, ¿Cuáles son las metas de usuario? ¿Cuáles son las cosas típicas que está tratando de lograr? Y hacer esto para cada grupo de usuario identificable.

De los escenarios y los perfiles de usuarios, determinamos la funcionalidad necesaria al preguntarse qué otra funcionalidad adicional debe proveer el sistema a los usuarios. Finalmente, organizamos el caso de uso. Basándonos en funcionalidades comunes entre el grupo de usuarios, ¿Cuáles son las tareas de nivel superior?

Cada submeta debe requerir procedimientos específicos de tareas que permitan a los usuarios lograr sus metas y completar sus tareas.

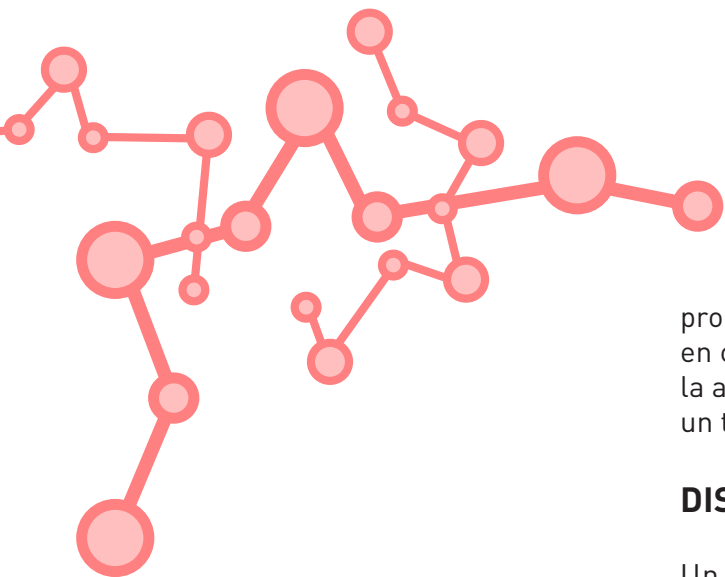
DEFINIENDO LA ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN

Eso envuelve temas tales como análisis de contenido y planificación, organización de las páginas, proveer pistas que ayuden a los usuarios a autorientarse, etiquetados, técnicas de búsqueda,

y diseño de navegación. El principal principio esta enraizado en el diseño de bases de datos y retorno de información, con una fuerte influencia de los campos de interacción humano-digital, bibliotecología, escritura técnica, y psicología (específicamente, como la gente organiza conceptos y categorías).

La misma información puede tener muchas estructuras razonables diferentes dependiendo de cómo la gente piensa, conversa sobre o usa la interface. Una organización psicológica o “basada en el uso” reconoce las limitaciones humanas como los lapsus de memoria y la necesidad de absorber la información en un orden secuencial y bien definido.

En cada punto los usuarios buscan por cualquier elemento visual que tenga alguna pista de donde están y como pueden acercarse más a sus objetivos. El estilo de navegación depende de una tarea que la gente determine como el camino por el cual están tratando de tener éxito. En las actividades de búsqueda de información, los usuarios quieren encontrar algo, por lo que constantemente buscan vínculos hasta que lo encuentran. Cuando los usuarios están tratando de estudiar un tema, pueden pasar menos tiempo navegando y más tiempo profundizando en un tema específico, quizás tomando un camino línea a través de un sitio o asegurándose que han leído cada página. Cuando están simplemente tratando de entender sobre que se trata el sitio, pueden



probar muchas páginas pero pasando poco tiempo en cada una. Al discutir las formas de navegar de la audiencia relacionaremos estos elementos con un tipo específico de tarea.

DISEÑO QUE TOLERA ERROR

Un tema central en este proyecto es diseñar considerando el error humano mediante una defensa en capas. Diseñar efectivamente para el error humano requiere enfocarse en varios aspectos de la administración de errores, incluyendo los siguientes:

Prevención: Eliminar el potencial de errores mediante el cambio de funcionalidades de la tarea o de la interface.

Reducción: Reducir la potencialidad de que un usuario entre en un estado de error cuando la prevención no es posible, resguardando que el usuario esté alerta a las consecuencias de los actos.

Detección e identificación: Resguardando que si el usuario se equivoca, el sistema hace fácil que el usuario detecte e identifique el error.

Recuperación: Resguardo que el sistema facilita la corrección rápida.

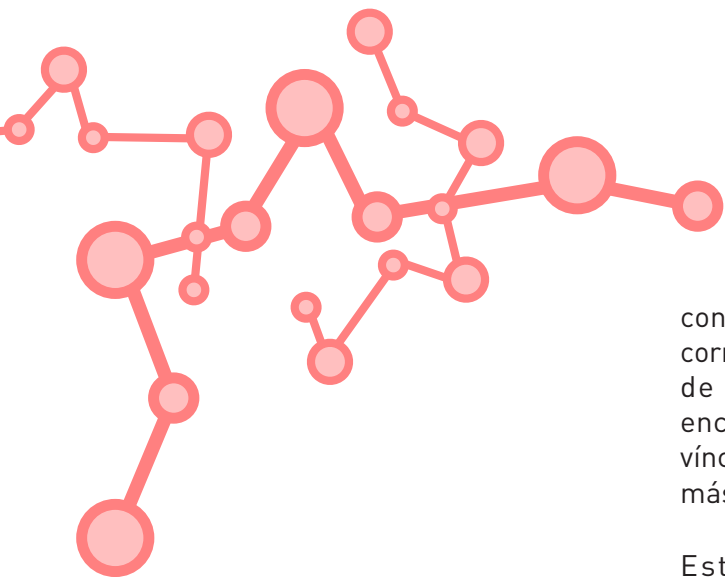
MODELOS DE NAVEGACIÓN HUMANA

Los modelos de navegación humana son el de Omnisciencia, Racionalidad Óptima, Satisfacción, Mapas Mentales, Memorización de Rutas, Devorador de Información y el modelo de Economía de Información. A continuación definimos los modelos que son de interés para este proyecto:

MODELO DE SATISFACCIÓN

El enfoque de la satisfacción es un alcance que enfatiza como la gente tiene a comportarse de una manera que minimiza el esfuerzo mental. Recuerdan lo menos posible para evitar planificaciones complicadas. A la medida que navegan, en cada página hacen su mejor decisión basándose en la información disponible en la pantalla.

Un objetivo típico de un usuario puede ser “Quiero encontrar una porción específica de información”. El primer paso para el usuario es visitar una página. Luego el usuario sigue la jerarquía visual de la página para identificar por dónde empezar. Si lo que el usuario está buscando es parte del contenido de la página entonces la tarea está cumplida. Si es una página de redireccionamiento o el contenido es irrelevante o insuficiente el usuario buscará otras opciones. En una barra de navegación, el o ella pueden escanear los vínculos de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba. De acá hay dos caminos, la primera es encontrar la opción correcta. Para cada vínculo el usuario evalúa la probabilidad que este



contenga el contenido objetivo. Si el contenido era correcto el usuario no volverá a leer el recordatorio de la lista. En la segunda opción, el usuario encuentra la mejor opción escaneando todos los vínculos y siguiendo el vínculo hacia la opción que más se acerque a lo que está buscando.

Este modelo de navegación tiene algunas implicancias inmediatas para como un sitio se diseña. Se sugiere que el título de las páginas y un breve resumen del contenido estén inmediatamente visibles, y que los elementos de navegación importantes sobresalgan en un rápido escaneo de la página. También se sugiere que los vínculos frecuentemente utilizados estén hacia los primeros o últimos puestos de la barra de navegación, y que las etiquetas de los vínculos sean pistas útiles sobre la información que contienen.

MAPAS MENTALES

Un mapa mental es la idea del usuario de como la estructura del sitio está organizada. Usando este concepto de organización, el usuario selecciona la ruta que parezca más eficiente, incluso si un vínculo individual no sugiere nada en particular para alcanzar su meta. Proveemos a la gente con mapas mentales mediante la forma que presentamos la barra de navegación, o mediante la forma que organizamos el sitio en el mapa del sitio. La gente se inclina a navegar en términos de un mapa mental cuando el sitio provee un certero modelo para organizarse, como es en el caso de

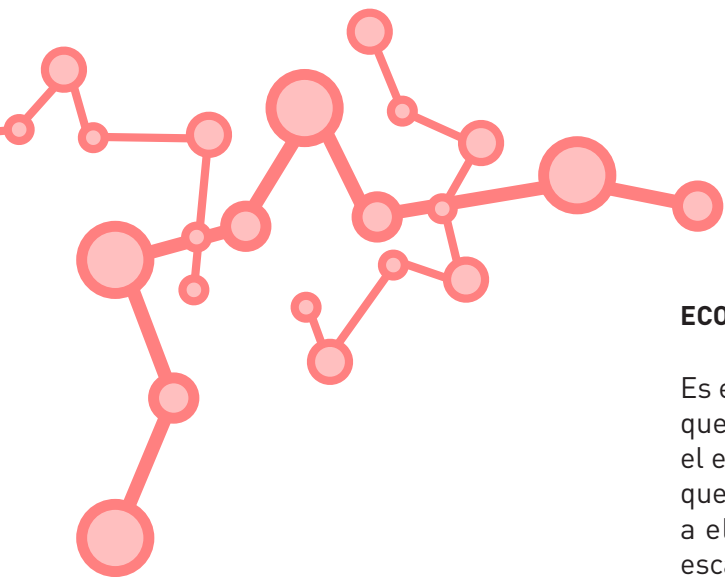
secuencias conocidas (página 2 de 10), espacios físicos familiares (mapas), o en taxonomías populares (animal-mamifero-canino-perro).

DEVORADOR DE INFORMACIÓN

Este enfoque sugiere una hacer una comparación entre los comportamientos de la gente al buscar información y los comportamientos de los animales buscando comida. Las personas consumen la información local antes de ir a otras áreas por más información. En otras palabras, el costo de obtener hasta la última gota de información desde donde estás es menos al costo de ir a buscar a otras fuentes. Sin embargo encontramos que la gente trata de buscar en los rincones del primer sitio que encuentran antes de pasar a otro sitio, debido a que arriesgan perder el tiempo. El modelo de devorador de información también acentúa que la gente puede modificar sus metas a medida que encuentran información adicional que les sugiere reformular sus preguntas.

Asunciones del diseño: Los usuarios intentan obtener la mayor cantidad de contenido en una sola locación antes de ir a buscar a otro lado. Los usuarios refinan sus metas a medida que exploran la información.

Implicancias en el diseño: Se debe ayudar a los usuarios a evaluar el espectro del sitio web y evaluar su progreso a través de él. Se debe permitir descubrimientos espontáneos otorgando contexto, estructura y temas relacionados.



ECONOMÍA DE INFORMACIÓN

Es el modelo más general de todos, ya que permite que los usuarios elijan la estrategia basándose en el esfuerzo versus recompensas. Esto quiere decir que el costo del esfuerzo mental y el tiempo llevan a elegir entre la planificación, racionalización, escaneo de opciones y el clickeo final. Este enfoque sugiere que si uno quiere que un usuario llegue a un lugar específico, se debe reducir el costo de todas estas actividades. El enfoque de economía de información se diferencia del enfoque de optimización racional en que el anterior ignora las limitaciones psicológicas de la gente, mientras que estos factores son los que determinan el mejor camino a tomar. En la perspectiva general del desarrollo de una navegación óptima, se debe considerar el costo de no encontrar lo que se busca y el costo para el equipo de organizar y mantener la información actualizada.

LAS METAS DE LA DIAGRAMACIÓN

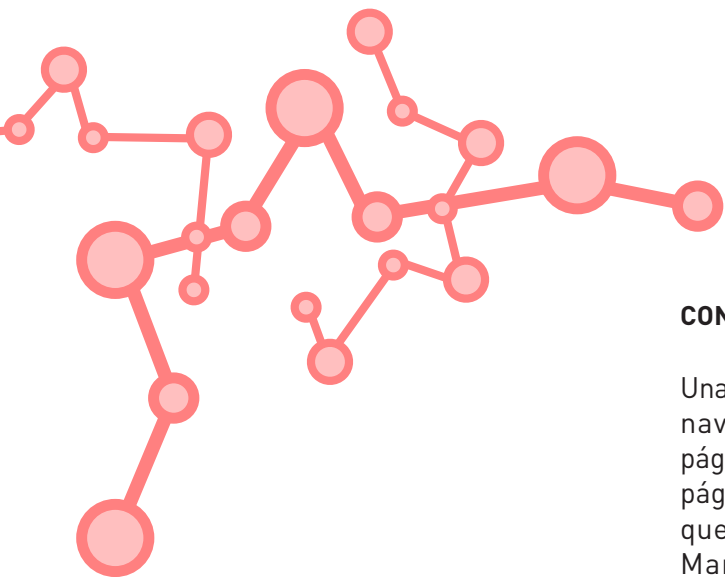
Los elementos de la página deben ser expuestos de una manera lógica que refuerce la jerarquía de los elementos consistentemente. Esto no significa que el diseño deba ser minimalista ni muy estructurado, la estética utilizada en el sitio es un elemento de usabilidad muy importante. Un buen diseño es estéticamente agradable, un gran diseño debe utilizar esta variable visual en función del contexto. Las metas de diseño a cumplir en cada página son: Simpleza, Consistencia y Enfoque.

Mantener en mente estas metas nos permite explorar creativamente el espacio de diseño mientras manteniendo un sitio altamente usable. En un espacio tan grande vasto como la web, podemos perder a un usuario en cosa de segundos. El flujo entre el uso y la relevancia de la información es un punto crítico para asegurar el éxito de la herramienta.

SIMPLEZA

La simpleza en la estructura de la página permite centrarse en el contenido. Una página simple asegura que los títulos serán reconocidos como títulos, los elementos de navegación estén claramente identificados y que la información contenida dentro de la página se presente al usuario. Por otra parte una estructura simple le da al diseñador control sobre la presentación de información.

Un diseño efectivo reduce la página a los elementos pertinentes. Permite que cada elemento este atado a su mensaje e incrementa la estructura percibida por el usuario. Un diseño elegante además potencia la flexibilidad y adaptabilidad del sitio. Por otro lado mientras se mantiene la estructura de la página se debe ocupar de buena manera el espacio en la pantalla y el ancho de banda.



CONSISTENCIA

Una diagramación consistente ayuda a que el usuario navegue y sintetice los elementos dentro de la página. También establece unidad a través de varias páginas, permitiendo que sea obvio para el usuario que están dentro del mismo sitio y organización. Mantener consistencia ayuda al uso y refuerza la estructura del sitio, reduciendo el tiempo de aprendizaje relacionado con la navegación del sitio.

La consistencia se aplica a todo el sitio, estructura y elementos visuales individuales. Tener elementos consistentes dentro de la página fortalece las relaciones estructurales entre los elementos mientras que reduce el desorden y los ruidos visuales. La predictibilidad y la consistencia permiten al usuario a escanear fácilmente la pantalla para encontrar los elementos relevantes y los detalles informativos.

La consistencia se debe manifestar a través de toda la página: alineando elementos en ejes comunes, utilizando tamaños consistentes para las líneas y bordes, repitiendo estilos de fuentes entre títulos y navegación. Una diagramación consistente establece un marco para el usuario, donde la manipulación de estos elementos puede tener un gran impacto.

ENFOQUE

Una vez que la diagramación es consistente y simple, la tercera meta es más fácil: dar énfasis

a los elementos principales de cada página. El enfoque es el proceso en el que aseguramos que los elementos principales estén en el centro de la atención. El elemento en énfasis debe comunicar inmediatamente la información contenida en la página. Los estilos de etiquetado son esenciales para establecer significados a la vez que la estructura de la página nos da apoyo y enfoque visual, como consecuencia de esto la estructura de la página debe dar apoyo y reforzar cualquier significado de los iconos y etiquetas seleccionados.

El enfoque permite controlar lo que el usuario mira, al mismo tiempo que se establecen áreas dentro del marco de cada página. Al establecer puntos focales nos podemos asegurar que la información importante llega a los usuarios de la manera correcta. Esto lo logramos aumentando el tamaño de algunos elementos, destacando otros con color o incrementando los grosores de las líneas o tamaños de letra por ejemplo.

Al mantener las páginas consistentes, enfocadas y simples se puede retener el control sobre el contenido de las páginas, y facilitar la navegación del usuario además de la comprensión de la estructura del sitio. En un nivel más práctico se puede optimizar el tiempo de desarrollo y corregir errores antes del lanzamiento del sitio. En otras palabras tener una diagramación consistente facilita la certificación de calidad del sitio, ayudando a encontrar inconsistencias y errores en las distintas diagramaciones.

INFOGRAFÍAS

¿QUÉ ES UNA INFOGRAFÍA?

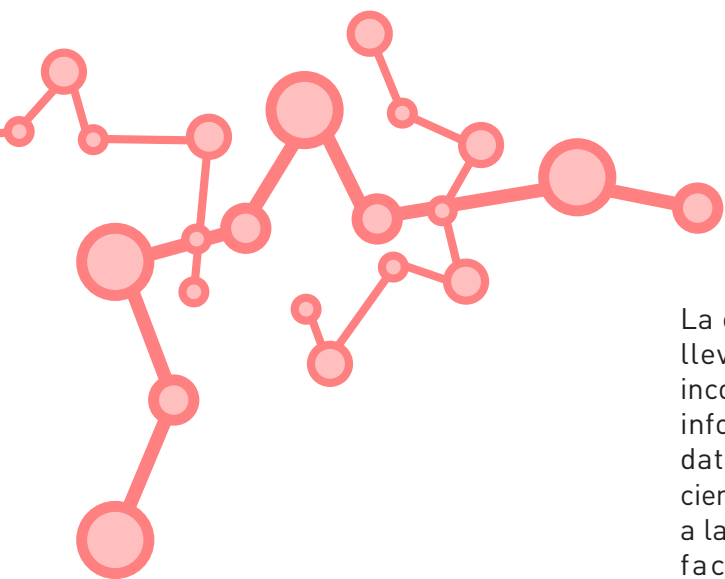
Si las imágenes representan cosas visibles del entorno (la realidad); y si el escrito representa el pensamiento hablado traducido en signos y combinado por medio de reglas gramaticales; entonces, puesto que los esquemas no son ni lo uno ni lo otro, ¿qué son los esquemas?, ¿para qué sirven?, y ¿por qué son un lenguaje?

El triunfo del pensamiento abstracto y esquemático que caracteriza nuestra sociedad técnica y de la información, necesita el lenguaje que le es propio. No se basa este nuevo lenguaje en la imagen imitativa, más o menos realista o figurativa; ni en el discurso o el relato escrito. Su lenguaje es el que se precisa para hacer visibles realidades invisibles, intangibles e incluso aquellas que no son siquiera de naturaleza visual. Es el lenguaje de los esquemas, que corresponde a nuestra cultura tecnocientífica y a nuestra sociedad del conocimiento.

Producir esquemas incluye el acto implícito de esquematizar, es decir, abstraer, reducir sistemática y progresivamente la complejidad de las cosas y los fenómenos a un lenguaje que los haga visibles y, por esta vía, comprensibles.

La acción de esquematizar se expresa gráficamente en una bifurcación de su principio de visualizar o hacer visible. Cada una de estas dos ramas conduce a formas expresivas sustancialmente diferentes y específicas:

- a) Las esquematizaciones a partir de imágenes, intervienen cuando éstas han llegado a los límites de la mostración de lo que se quiere transmitir. Sólo el tratamiento esquemático puede hacer visible lo que en la imagen no lo es. Los ejemplos más corrientes son las ilustraciones didácticas las de la divulgación científica, la cartografía, los planos de las ciudades, los mapas de carreteras; y en el campo técnico, los planos urbanos y de arquitectura, la gráfica industrial, el diseño de objetos, etc. En todos estos casos se trata de ilustraciones esquematizadas o bien de grafismo técnico.
- b) Los esquemas propiamente dichos, que son elaborados a partir de datos, sean numéricos, escritos, estadísticos, simbólicos. Los esquemas son figuraciones abstractas porque son transposiciones visuales de datos, fenómenos complejos del tiempo y del espacio, estructuras invisibles, estados y relaciones. Ellos han dado lugar a una auténtica "familia", que reúne los organigramas, sociogramas, cartogramas, sematogramas, modelos y algoritmos. Y puede decirse así que la esquemática cuenta con una gramática.



La evolución de lenguaje escrito y simbólico ha llevado al desarrollo de las artes gráficas. La incorporación de nuevos soportes para transcribir información y la posibilidad de poder transmitir datos a distancia, ha conseguido prescindir en cierta medida de la presencia concreta del individuo a la hora de reconocer un instante comunicativo, facilitando así el exponer y manifestar la información de manera personal, como el compartir de ésta con el resto de la comunidad.

La palabra infografía condensa el concepto información gráfica. Éstas aparecen junto con los medios de comunicación masiva impresos. Y la función que estas cumplen en la actualidad no ha variado en nada. Sin embargo según el diccionario de la lengua española encontramos que la palabra se resuelve a partir de dos términos: informática y grafía, estableciendo que es una técnica de creación de imágenes de síntesis y representación gráfica mediante el ordenador. Esta definición vincula la relación del hombre de entregar información mediante la asociación visual ayudando a evitar la perplejidad del relato verbal y lingüístico más aún cuando no se tiene la capacidad de descifrar estos.

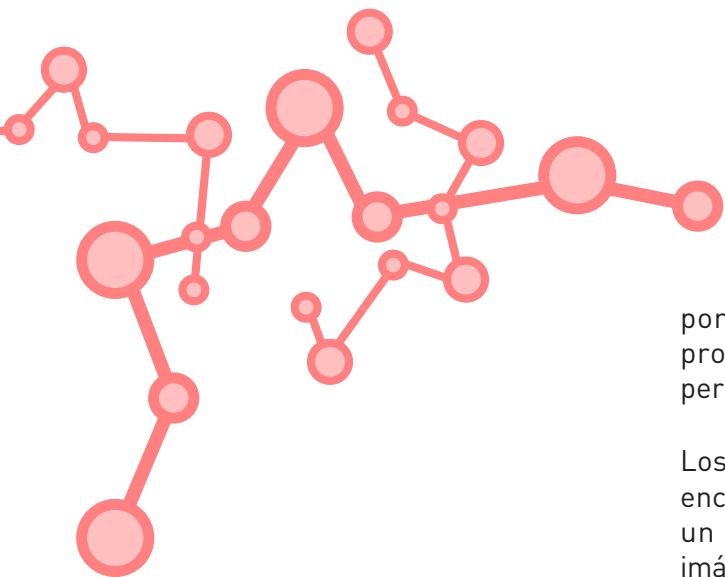
Las infografías son generalmente utilizadas cuando información compleja necesita ser explicada de manera rápida y clara, como es el caso de la señalética, mapas, diarios, textos técnicos y académicos. También son utilizadas extensamente como herramientas por científicos computacionales, matemáticos y estadísticos para

facilitar el proceso de desarrollo y divulgación de información conceptual.

Hoy las infografías nos rodean en los medios, en publicaciones básicas y científicas, en señalética de calles y manuales. Ilustran información difícil de explicar en forma de texto y operan como atajos visuales. En los diarios, las infografías son utilizadas regularmente para predecir el tiempo, para explicar el desarrollo de un evento noticioso y para graficar datos estadísticos. Los mapas modernos y manuales técnicos usan prácticas infográficas para integrar gran variedad de información mediante la utilización de ilustraciones detalladas.

En un inicio los libros ilustrados fueron utilizados para fortalecer el relato de fabulas e historias épicas, luego esta técnica fue usada por los estudios médicos de manera de enriquecer las descripciones de procedimientos, diagnósticos y estudios anatómicos. Sin embargo fue la cartografía la disciplina que potenció el desarrollo de la técnica infográfica, en especial durante el renacimiento, momento en el que se traspasó la responsabilidad de la elaboración cartográfica de viajeros y navegantes a personas con formación astronómica y matemática.

La utilidad de los mapas en las técnicas de navegación y la necesidad de que éstos fuesen lo más precisos posibles impulsó el desarrollo de la cartografía moderna, que a la vez se vio potenciada



por el perfeccionamiento científico y mecánico propio de la época. La invención de la imprenta permitió una rápida reproducción de mapas.

Los principios básicos de la técnica infográfica se encuentran en una estructura visual que describe un mensaje en una composición de textos con imágenes, donde estas imágenes reemplazan parte de la información lingüística, es decir, trabajan en dependencia y complemento ambos elementos.

BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LAS INFOGRAFÍAS

La visualización de información ha tenido un importante rol en desarrollo de las primeras grandes civilizaciones, tuvo que pasar decenas de miles de años empleando varios medios para transmitir y fijar mensajes con la ayuda de dibujos, signos e imágenes utilizando sistemas de códigos organizados, los indígenas de Mesoamérica utilizaron imágenes para ilustrar los viajes de generaciones pasadas, mientras que los indígenas de la polinesia utilizaban técnicas rudimentarias para organizar cartografías de archipiélagos mediante la utilización de palos, conchas y cuerdas, las grandes civilizaciones de Mesopotamia, Egipto y China utilizaban jeroglíficos, pictogramas e ideograma para que recién alrededor de cuatro mil años antes de cristo los pueblos empezaran a escribir,

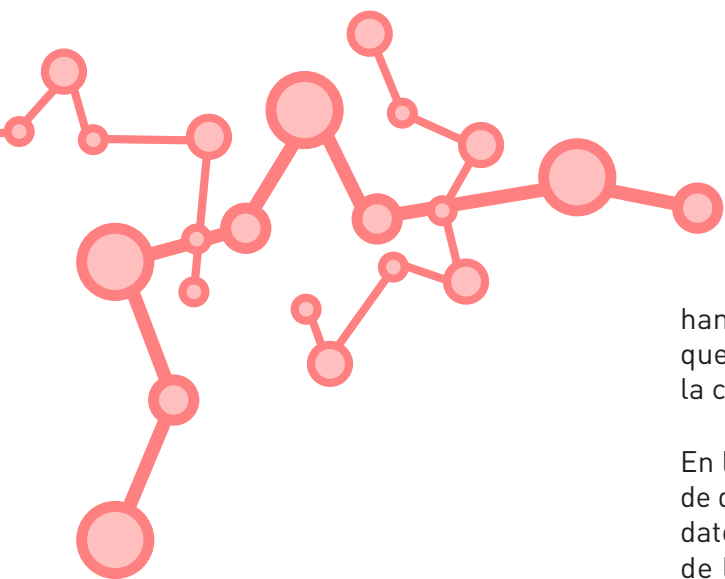
William Playfair publicó el primer libro de análisis estadístico gráfico en 1786, “The Commercial

and Political Atlas”. Libro dedicado a gráficos estadísticos, de barra, de línea e histogramas, que representaban la economía de Inglaterra del siglo XVIII. En 1801 Playfair desarrolló los primeros gráficos de área y de torta en “Statistical Breviary” o la “Biblia de las Estadísticas”.

En la colonia José (Mulato) Gil de Castro – Buscaron pintores indios para pintar relatos de la biblia con la necesidad de evangelizarse. El museo colonial muestra relatos infográficos de pasajes bíblicos. La imagen no tiene sentido estético, búsqueda del virtuosismo del pintor, pretendían comunicar, la imagen tiene un sentido infográfico.

El año 1857, Florence Nightingale, una enfermera inglesa utilizó infografías para persuadir a la Reina Victoria a mejorar las condiciones de los hospitales de campaña, desarrollando el grafico Coxcomb, una combinación de gráficos de barra y de torta, demostrando los números y causas de muertes durante cada mes de la Guerra de Crimea entre el Imperio Ruso y la alianza entre Francia, Inglaterra y el Imperio Otomano.

En 1861 Charles Joseph Minard desarrolló una infografía sobre la invasión de Napoleón en Rusia, capturando cuatro niveles distintos de variables que contribuyeron a la caída de las defensas rusas en una sola imagen de dos dimensiones: i) la dirección de viaje del ejército, ii) la ubicación de las tropas a medida que iban avanzando, iii) el tamaño del ejército a medida que las tropas iban muriendo por



hambre o heridas, iv) y las gélidas temperaturas que debieron soportar en las distintas etapas de la campaña.

En los años 50 las empresas ocupaban la minería de datos, hoy en día la gente necesita la minería de datos. Ahora existe la presión social, la exigencia de las personas por accountability. Ya no es el especialista el que necesita la infografía, ahora es la gente la que necesita la información para juzgar la labor de un ministerio respecto a un tema en particular.

En 1972 durante las Olimpiadas de Munich Otl Aicher desarrolló una nueva serie de pictogramas, que terminaron siendo muy populares e influenciaron las ilustraciones contemporáneas de palitos usadas en gran parte de la señalética pública. En este mismo año la placa "Pioneer" fue lanzada al espacio en la sonda Pioneer 10. En esta placa está inscrita una infografía cuyo propósito es operar como un mensaje en la botella interestelar. Este mensaje es único ya que intenta ser comprensible por seres extraterrestres que no comparten el mismo lenguaje de los seres humanos. En esta placa se ve la ilustración de un hombre y una mujer parados frente a una silueta simplificada de la sonda de manera de dar una sensación de escala. También contiene un mapa de la ubicación del sol en relación a un número específico de pulsares³, además de un modelo a escala de nuestro sistema solar.

Durante el siglo veinte con la llegada de los medios masivos de comunicación. La televisión requería ocupar infografías para economizar información. Los datos recopilados del siglo 20 corresponden al 75% del conocimiento actual. En los 80 aparece la computación en los hogares.

En la actualidad el gobierno debe responder a los ciudadanos, no basta con el discurso político, tiene que haber una visualización de datos. Crecimiento sostenido de los medios audiovisuales, medios digitales. El problema de la gente ya no es que no tiene datos, sino que tiene muchos datos, ahí nace la necesidad de la infografía, ante tal número de información la gente necesita ayuda para explotar la información.

3 - Un pulsar es la medida de radiación que permite diferenciar una estrella de otra en el espacio.

INFOGRAFÍAS INTERACTIVAS

¿QUÉ ENTENDEMOS POR INFOGRAFÍA INTERACTIVA?

“La tecnología hace de todo para que se pierda de vista la cadena de las causas y los efectos. Los primeros usuarios del ordenador programaban en Basic, que no era el lenguaje máquina, pero que dejaba entrever el misterio (nosotros, los primeros usuarios del ordenador personal, no lo conocíamos, pero sabíamos que para obligar a los chips a hacer un determinado recorrido había que darles unas difícilísimas instrucciones en un lenguaje binario). Windows ha ocultado también la programación Basic, el usuario aprieta un botón y cambia la perspectiva, se pone en contacto con un corresponsal lejano, obtiene los resultados de un cálculo astronómico, pero ya no sabe lo que hay detrás (y, sin embargo, ahí está). El usuario vive la tecnología del ordenador como magia.”⁴

En la cita anterior, Eco explora a grandes rasgos las potenciales (y presumibles) popularización y democratización de la visualización de información en el futuro cercano conforme a algunas nociones teóricas procedentes de la sociología de la tecnología.

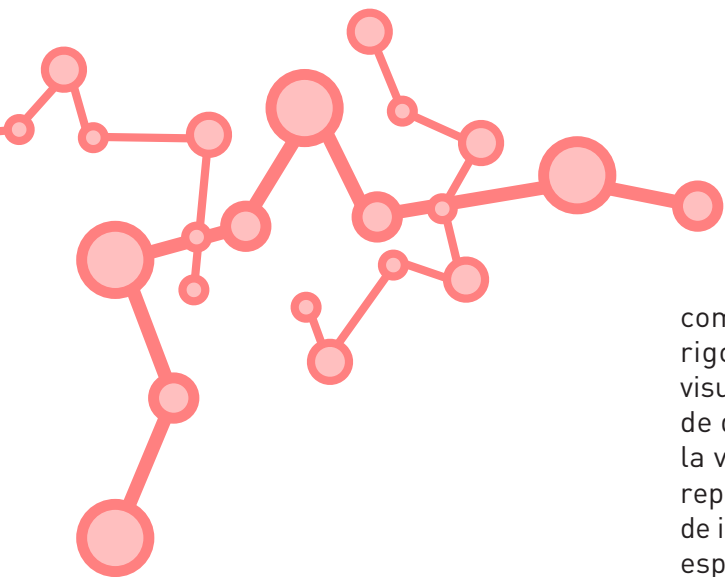
La magia de visualizar información compleja mediante una infografía que esconde su complejidad es enriquecida al involucrar en este proceso el factor de interactividad que permite la tecnología. La sociología de la tecnología estudia la interrelación entre un entorno cultural y los artefactos e innovaciones que nacen en su seno,

el propósito es diseñar modelos teóricos que expliquen la influencia mutua entre artefacto y ser-humano-en-sociedad.

Como declara Alberto Cairo, en el pasado la infografía ha sido dominada por una secuencia de narcisismos: primero, el de lo que Edward Tufte llamó con desprecio (y, todo sea dicho, con notoria injusticia en algunos casos) chartoons, gráficos estadísticos que incorporaban pequeños dibujos e iconos; luego, el de la ilustración y las 3D, con enormes despliegues cuya densidad informativa era mínima; más tarde, con la irrupción de las ediciones online, el narcisismo de la animación, el exceso de efectos especiales, brillos, luces, parpadeos y objetos danzantes. En la actualidad, con la incorporación de nuevas tecnologías y perfiles profesionales a las redacciones, asistimos a la génesis de una nueva variante: la representación ultra sofisticada y abstracta de datos. El narcisismo infográfico, pues, no se crea ni se destruye; sólo se transforma. Su supervivencia, su naturaleza proteica, dependen de un único factor: el hecho de que los departamentos de gráficos antepongan por sistema el atractivo visual primario, el efecto de shock, a la funcionalidad.

La visualización interactiva es una disciplina de relativa juventud, florecida principalmente en departamentos de ingeniería informática, y es definida en uno de sus tratados fundacionales como “el uso de representaciones visuales interactivas de datos mediante una plataforma

4 - Umberto Eco en “El mago y el científico”, 2002, trata la Ley de Clarke “cualquier tecnología suficientemente avanzada es indistinguible de la magia” en el libro de Arthur C. Clarke (1977) “Perfiles del futuro: una investigación de los límites de lo posible”. Barcelona, Caralt.



computacional para amplificar la cognición⁵. En rigor, existe una diferencia de matiz entre visualización de información e infografía (“gráficos de datos”), apuntada en la literatura académica: la visualización usa infográficos de todo tipo en representaciones digitales manipulables a través de interfaces, y generalmente destinadas a públicos especializados. Una visualización no es una mera representación de números; es algo más: una herramienta para que un grupo profesional analice, explore y descubra patrones y tendencias en enormes conjuntos de datos que, de ser mostrados sólo en forma de tablas, tendrían una utilidad nula. Ésta es que la clave, hallar un cierto equilibrio entre tradición e innovación. Exceso de tradición favorece al usuario habitual. Exceso de innovación abre nuevos caminos, pero inquieta y confunde al cliente asiduo.

Cairo aporta notas para tomar en cuenta al desarrollar un sistema de visualización interactivo, lo hace desde la perspectiva del lector de noticias online, pero son puntos igualmente útiles para este proyecto:

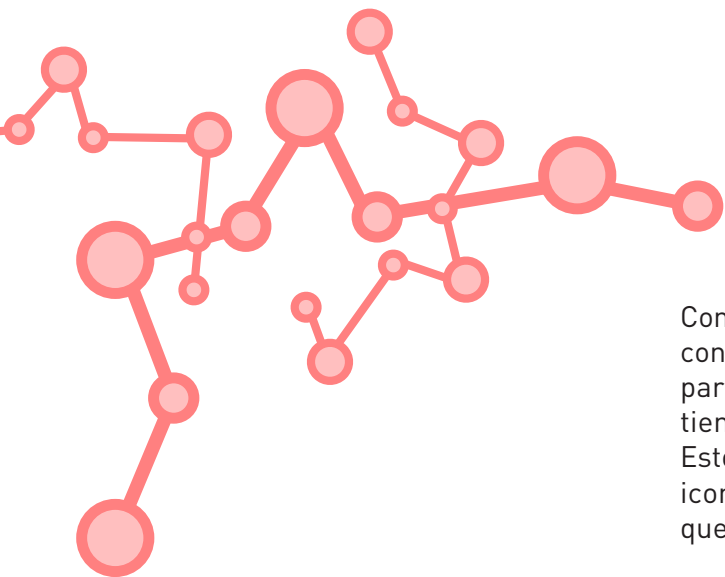
1. Como advertencia previa, independientemente de estilos, herramientas, técnicas y softwares, la forma visual elegida para representar unos datos debe depender siempre de la función que el gráfico debe cumplir.
2. La infografía no era arte en los tiempos de los grandes despliegues ilustrados ni tampoco lo es en la era de la visualización (“un gráfico es bello

si informa con la menor inversión de tiempo y recursos visuales posibles, sin sacrificar la profundidad”).

3. La herramienta se dirige a personas de formación y niveles culturales muy diversos, donde cualquier novedad debe ser introducida poco a poco. No debemos tratar a los usuarios como débiles mentales, pero tampoco pisar el acelerador sin control. Tengamos en cuenta:
 - a. Para quién trabajamos.
 - b. Cuanto más compleja y menos común sea la forma gráfica escogida, más rica y detalladas deben ser las explicaciones sobre cómo debe leerse el gráfico.
 - c. Satisfaga primero a su usuario objetivo. Experimente después. Pero experimente. Dedique todas las semanas un porcentaje de su tiempo a aprender nuevas herramientas, lea sobre psicología, cartografía, estadística, visualización, interacción, ergonomía y ciencia en general, y desarrolle proyectos basados en lo aprendido. No fuerce al usuario a transformarse en analista de datos, pero no se estanque.

No se trata, por tanto, de coartar la creatividad, sino de encauzarla: el objetivo debe ser ofrecer información de manera atractiva, eficiente y profunda.

5 - CAIRO, Alberto, Infografía 2.1, ensayo sobre el futuro de la visualización de información, Visualopolis, Madrid



Con el fin de incluir a más usuarios, la herramienta considerará una diversidad lingüística muy amplia para no dejar a nadie fuera, incluso para quienes tienen un limitado control de la lengua española. Esto será potenciado mediante la incorporación de iconografía internacional simplificada y términos que puedan ser entendidos por extranjeros.

La compatibilidad tecnológica se establece como independiente de plataformas. Esto significa crear un sitio que funcione en todos los browsers y que permita la visualización en sistemas más antiguos.

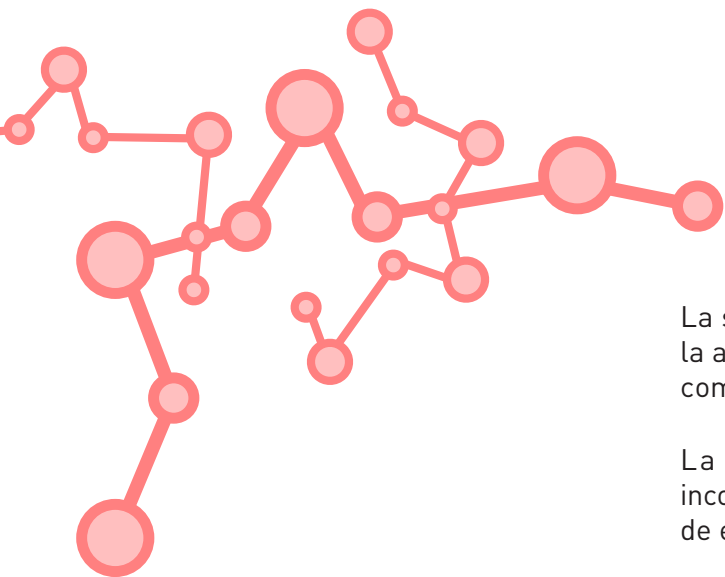
Cualquier tecnología de éxito es, al mismo tiempo, fruto de un entorno, y facilitadora de cambios en dicho entorno, en una relación dinámica, un bucle sin fin de acción-reacción. Entre las corrientes dominantes de la sociología de la tecnología, la denominada “construcción social del conocimiento”, definida por Wiebe Bijker y Trevor Pinch a tres de sus pilares:

1. En el núcleo del modelo de Bijker y Pinch se encuentran los grupos sociales relevantes. Un grupo social relevante es un conjunto de individuos que se enfrentan a una innovación tecnológica de la misma forma, y la interpretan y usan de manera parecida. Estos “grupos” no tienen por qué tener ninguna estructura formal o institucional. Se definen por su actitud ante la citada innovación.

2. La existencia de varios grupos sociales relevantes relacionados con un artefacto es evidencia de cierto grado de flexibilidad interpretativa: cuanto más ambiguo sea un objeto en términos de utilidad percibida en él por los usuarios, mayor será su flexibilidad interpretativa, y mayor la cantidad y diversidad de grupos sociales relevantes, por lo menos en el momento en que aquél llega al mercado.

3. A medida que las utilidades (previstas o no) de un artefacto se vuelven menos ambiguas a ojos de los usuarios, se incrementa su grado de estabilización. En palabras de Aibar (1996), “cuanto más homogéneos son los significados atribuidos a un artefacto, mayor es el grado de estabilización”. Esta reducción de la controversia tiende a lo que los teóricos de la sociología de la tecnología llaman clausura (el momento en que desaparece la flexibilidad interpretativa), aunque es éste un límite que nunca se alcanza: siempre es posible encontrar nuevos usos a artefactos “antiguos”. Conciben cualquier “verdad” científica como resultado de un “consenso” entre expertos del que se deriva un “paradigma”, que elimina “paradigmas” anteriores

La primera clave que condicionará el futuro de la visualización de información en la Web es la palabra mashup, o “re-mezcla”, que define la hibridación de servicios de diversos proveedores para crear un producto nuevo.

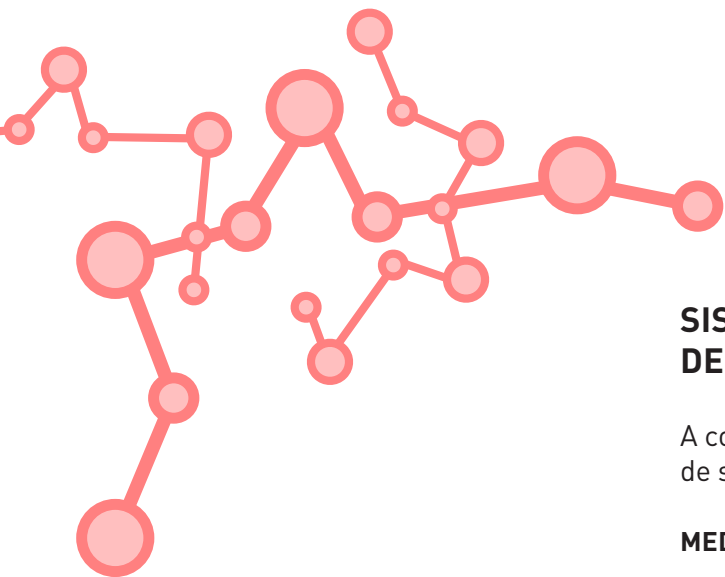


La segunda es la floreciente tendencia a liberar la arquitectura de las aplicaciones para que sean compartidas, modificadas y distribuidas

La tercera es el escrutinio de otros usuarios, e incorporar mejoras basadas en el feedback recibido de ellos.

“La historia del software es una de abstracción creciente. Al remover al programador y al usuario de la maquina el software puede acelerar sus tareas. Del lenguaje de la computación, el programador se a transformado en un ensamblador, y desde ahi se concentra en lenguajes que operan en un nivel mayor (...). Si los pocos artistas que trabajaron con computadores en los 60s y 70s tuvieron que escribir sus propios códigos en lenguaje computacional, a partir de Macintosh, muchos de estos artistas, diseñadores y usuarios ocasionales, pasaron a utilizar software basado en menús contextuales, editores de imágenes, paint, programas de diagramación, editores Web, entre otros. Esta evolución del software hacia niveles de abstracción mayor es totalmente compatible con la trayectoria general que gobierna el desarrollo y el uso de los computadores: la automatización”⁶

6 - <http://www.gapminder.org/about-gapminder/our-mission/>



SISTEMAS PÚBLICOS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

A continuación expondremos una serie de ejemplos de sistemas operativos de visualización infográfica:

MEDIR TITULARES DE LOS DIARIOS ONLINE

Al entrar a Internet las revistas y diarios impresos se han ido incorporando como infografías interactivas, además de incorporar infografías interactivas para situaciones particulares como

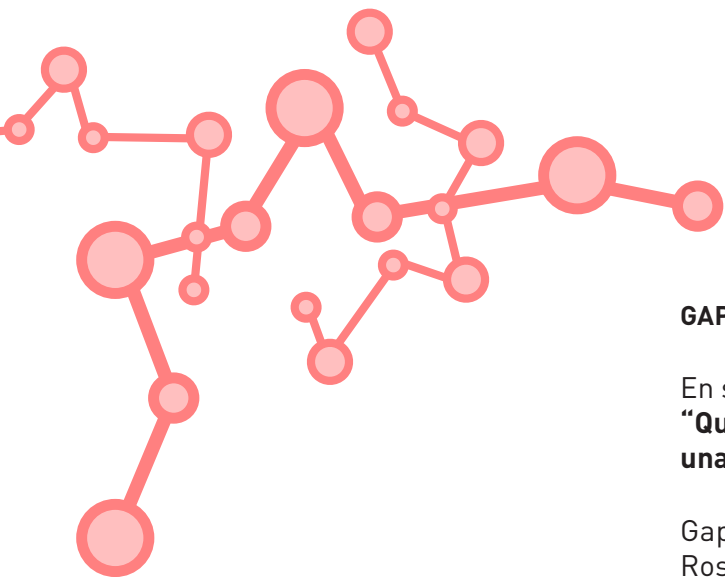
en el caso de latercera.com con las infografías desarrolladas para el terremoto del 27 de febrero 2010.

El año 2004 Marcos Weskamp y Dan Albritton de la Universidad de Maryland desarrollaron el Newsmap.

Este sistema recoge los titulares de noticias a nivel mundial. Determina la importancia según la repetición de los temas, al mismo tiempo que ordena y categoriza los titulares.

<http://www.newsmap.jp/>

Visión General de Newsmap, confrontando titulares de España, Brasil, Argentina, Italia y México. Al pasar el mouse por sobre un titular se despliega un ventana con información detallada de la noticia. Los colores responden a la categoría en que se encuentre el titular, ya sea nacional, deporte, internacional, salud, negocios, educación o entretenimiento.

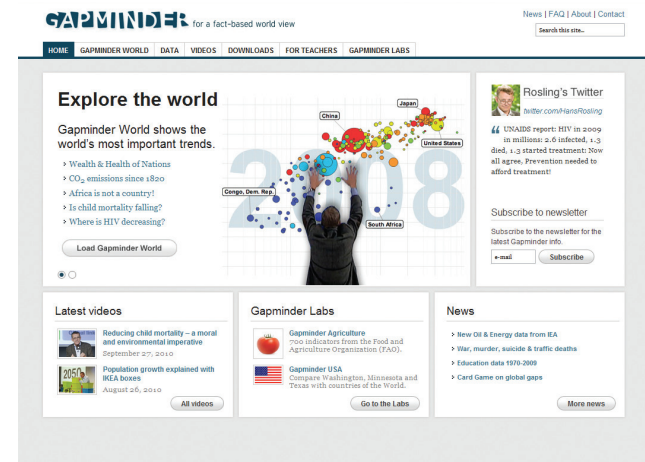


GAPMINDER – EL BAÚL DE HECHOS

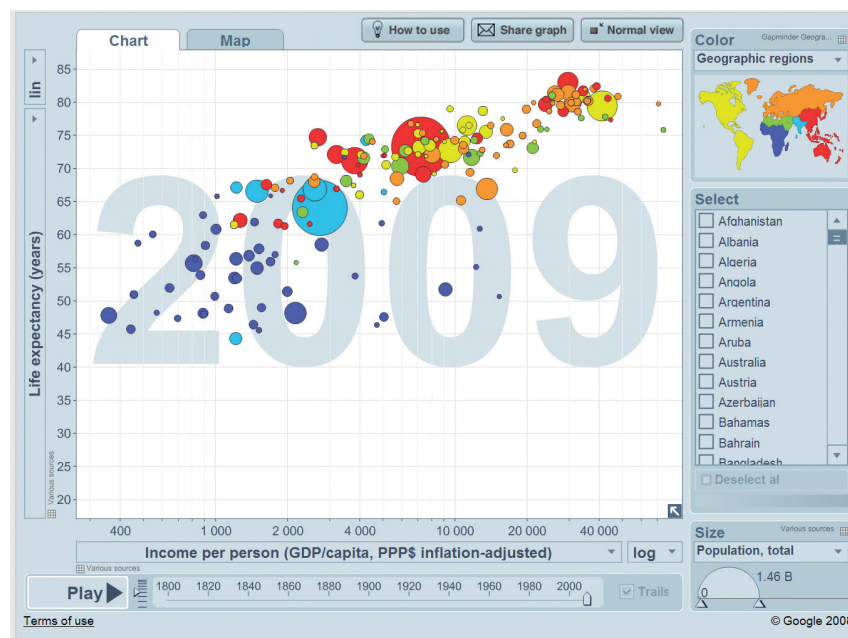
En su sitio web Gapminder establece como misión **“Quitar el velo a la belleza de la estadística para una visión del mundo basada en hechos”**

Gapminder es una herramienta ideada por Hans Rosling, que se estableció como una organización sin fines de lucro promoviendo el desarrollo sustentable y el logro de las Metas establecidas por las naciones unidas para el milenio “United Nations Millennium Development Goals”. El hecho fundamental es que la ONU aún no ha hecho públicas las bases de datos sobre desarrollo mundial, recolección que lleva desde su creación.

<http://www.gapminder.org>



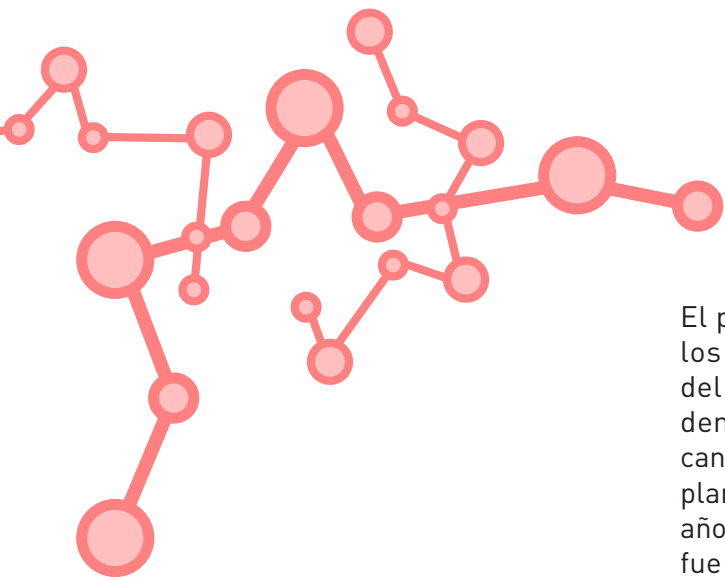
Portada de Gapminder.org



Visión general de la herramienta Infográfica de Gapminder, cada país representa un punto en el gráfico, cada sector continental esta sub-dividido por colores.

El menú lateral permite seleccionar una región continental, uno o varios países para comparar.

Entre sus funciones se destaca la capacidad que otorga de vincular el tamaño de las esferas a un dato específico, en este caso está seleccionada la población total.



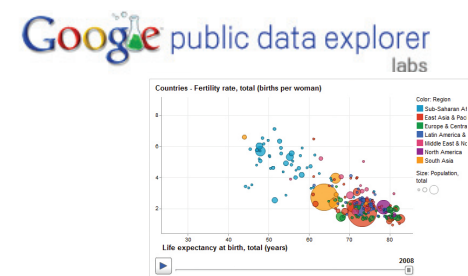
El proyecto partió como un proyecto familiar de los Rosling, en Estocolmo, Suecia, con el paso del tiempo, y debido a la gran capacidad que ha demostrado Gapminder para manejar una gran cantidad de información sobre todos los países del planeta llamó la atención de Google, por lo que el año 2008 la herramienta constructiva (Trendalyzer) fue comprada por Google Inc.

GOOGLE PUBLIC DATA EXPLORER

Mark Twain dijo: “Los hechos son tercos, pero las estadísticas son infalibles”, el equipo de Google declara tener una diferencia de opinión de acuerdo al concepto de infalible. Incorporar flexibilidad a las búsquedas, correos electrónicos y otros productos Google es de importancia crítica en su meta global de organizar la información del mundo, por lo que resulta natural que continúen buscando formas de hacer uso de estadísticas lo más infalibles posible.

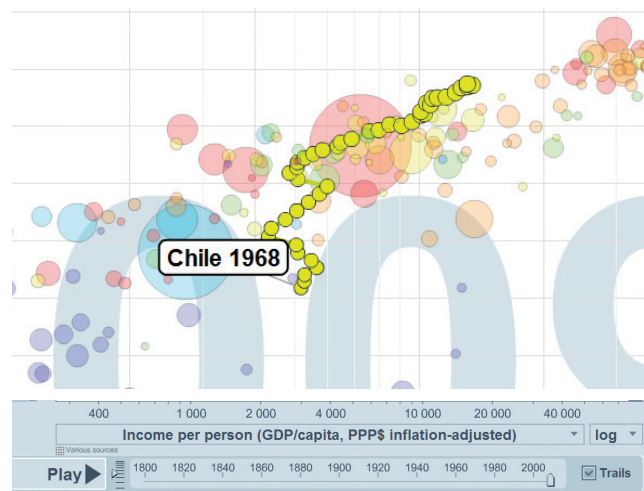
<http://www.google.com/publicdata>

Recopilar datos y crear estadísticas útiles es un trabajo arduo que a menudo pasa desapercibido. El equipo de Gapminder pretende proveer los recursos necesarios para traer esta disciplina a una mayor audiencia, mediante el desarrollo y la expansión de Trendalyzer (análizador de tendencias de Google), asegurando el acceso libre a todos los usuarios capaces de pensar fuera de los ejes X e Y.

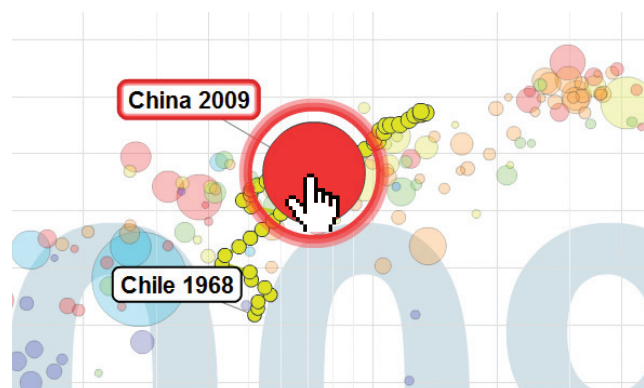


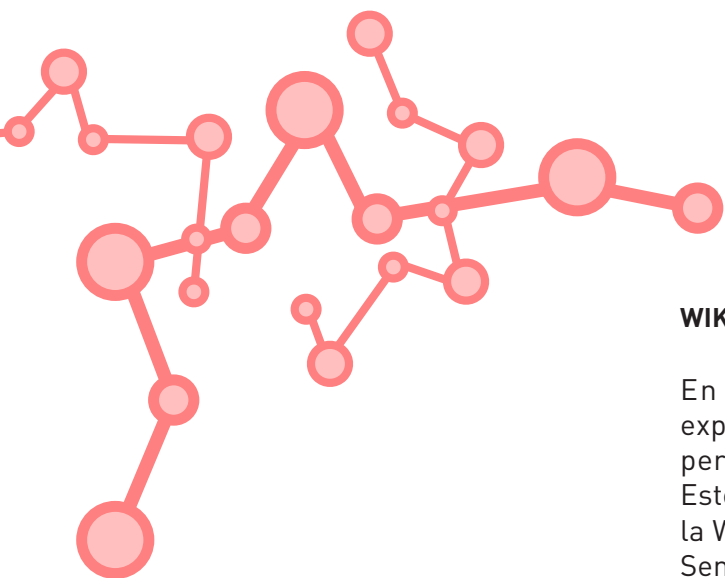
Google desarrollo Google public data explorer labs con la herramienta de análisis de tendencias que adquirió de la organización Gapminder.

Gapminder permite hacer el seguimiento a un país en particular a través de los años mediante la línea de tiempo, optimizando la visualización de los datos.



Permite comparar países incluyendo la variable demográfica además de cruzar los datos en el tiempo.





WIKIS

En la actualidad el uso de la Internet se ha expandido mediante el uso de herramientas que permiten la participación activa de los usuario. Este desarrollo revolucionario se ha denominado la Web 2.0, la primera etapa para generar la web Semántica.

Una parte de este desarrollo involucra a los wikis, colecciones de páginas web que permiten a los usuarios añadir contenido (usualmente en una estructura de texto y vínculos) mediante el uso de un explorador como interfaz. Los sistemas wiki permiten la creación de conocimiento colaborativo porque permiten a los usuarios libertad casi total para añadir y cambiar la información sin autoría del contenido, restricciones o esquemas de trabajo de grupo.

Los sistemas Wiki son usados para una gran variedad de propósitos, entre los que se incluyen los siguientes:

- Mediante esfuerzo comunitario se desarrolló de cuerpos de conocimiento a partir de una amplia gama de usuarios. El resultado más conocido para este propósito es la Wikipedia.
- Administración de conocimientos de una actividad o proyecto. Para esto se pueden utilizar para brainstorming (lluvia de ideas) e intercambio de ideas, para coordinar actividades, y para intercambiar registros de audiencias o reuniones.

Mientras que aún es muy temprano en su desarrollo como para delimitar problemas o limitaciones de esta tecnología, los sistemas wiki pueden beneficiar definitivamente el uso de tecnologías semánticas. El principal objetivo es hacer de la estructura de un wiki (determinada mediante los vínculos entre las páginas) de un bien disponible público para ser analizado por otros sistemas.

Esto se puede lograr al enriquecer las estructuras de los textos y de los vínculos visuales mediante anotaciones semánticas referenciando a un modelo de conocimiento base capturado por el sistema. Por ejemplo, un hipervínculo de que va de Rancagua a Pichilemu puede ir con una anotación con información enriquecida. Esta información puede ser usada después para páginas con contenido específico, búsquedas avanzadas o verificación de consistencia. Lo que no tenemos es la matriz de solicitud, por lo que a partir de acá se pueden pensar posibles categorías.



Wikipedia ha demostrado el poder del sistema Wiki para almacenar conocimiento y estructurarlo visualmente.

EN INTERNET BUSCAR NO ES SUFICIENTE

La Internet ha cambiado la forma en que la gente se comunica entre unos y otros además de la forma en que los negocios se llevan a cabo. Recae en el corazón de la revolución que está transformando el desarrollo del mundo hacia economías del conocimiento, transformación que a la vez desarrolla la noción general de sociedad del conocimiento.

Este proceso también ha cambiado la manera de pensar sobre los computadores, pasando de ser usadas solo para cálculos numéricos a tener un uso predominante en el procesamiento de información, como lo son los sistemas de bases de datos, procesamiento de texto y los juegos. Esto ha llevado a que el computador sea vistos como el punto de entrada a la gran red de información o "Information Highways".

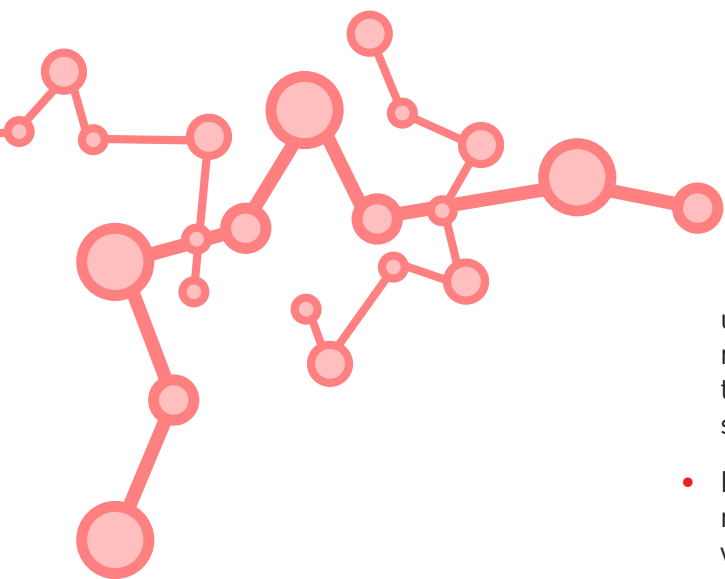
La mayor parte del contenido de Internet está en un formato que puede ser consumido por gente común. Incluso la información generada automáticamente a partir de bases de datos por lo general esta presentada sin la información estructural presente en la base de datos original.

Los usos típicos de la Internet hoy incluye a gente buscando información y haciendo uso de esta, buscando a gente y tomando contacto con estas personas, revisando catálogos de tiendas en línea y pidiendo productos llenando formularios, y también revisando material pornográfico.

El software de Internet promedio aún no está bien preparado para estos usos, aparte de generar vínculos entre documentos, las herramientas más valiosas e indispensables son los buscadores como Google o Yahoo.

Los buscadores basados en palabras claves como Yahoo y Google son las herramientas principales para utilizar la Web de hoy. Queda claro que la Internet no ocuparía su posición actual de no ser por estas plataformas. Sin embargo Grigoris Antoniou y Frank van Harmelen en su documento "Semantic Web" identificaron una serie de problemas en su utilización:

- Gran cantidad de resultados y baja precisión. Incluso cuando las paginas más relevantes son visibles, son de poco uso cuando son enlistadas junto a otras 30.000 páginas semi relevantes. Demasiado puede ser tan malo como muy poco.
- Muchas veces sucede que obtenemos una baja cantidad de resultados, o que las páginas importantes y relevantes no aparecen. A pesar de que los buscadores actuales no sufren tan a menudo de estos problemas los siguen teniendo.
- Los resultados son sensibles al vocabulario. A menudo las palabras claves que elegimos en un primer momento no son las más adecuadas para obtener los resultados que buscamos, en estos casos los documentos relevantes ocupan terminología distinta a la que estamos



utilizando. Esto se debe a que los resultados no son clasificados semánticamente, de ser así términos similares deberían arrojar resultados similares.

- Los resultados son páginas web individuales. Si necesitamos información que esta dividida en varios documentos, debemos hacer búsquedas separadas para recolectar todos los documentos relevantes, para luego extraer las secciones de información relevantes en un solo documento.

A pesar de los avances en la tecnología de los buscadores de Internet, estas dificultades aún se mantienen como parte esencial de las mismas. Al parecer la cantidad de información en la web crece a un paso más acelerado que la capacidad de estos buscadores de condensarla y sistematizarla.

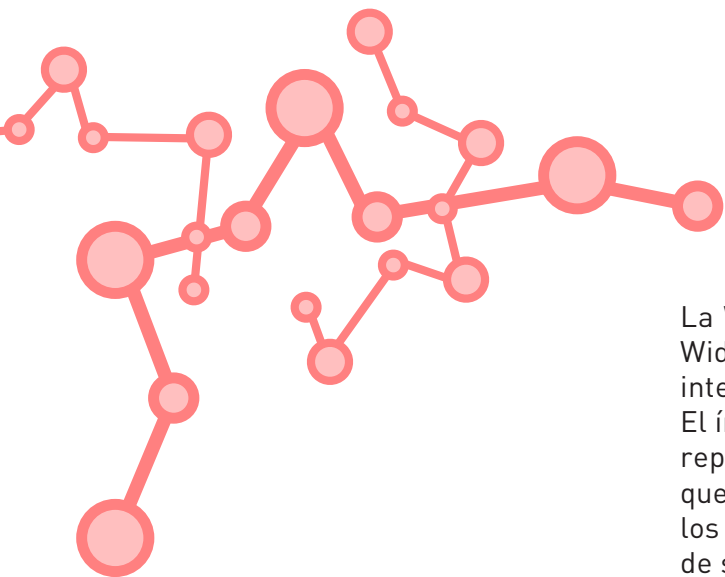
Incluso si la búsqueda es exitosa, es la persona la que debe explorar los documentos seleccionados para extraer la información que está buscando. Esto se debe a que no existen herramientas que ayuden a recopilar esta información, lo que termina ocupando gran parte del tiempo del usuario.

Por lo tanto, el concepto recolección de información, utilizado en relación a los buscadores, resulta confuso; utilizar el concepto de localizador de documentos parece ser más apropiado. A la vez, las búsquedas no están disponibles para otras herramientas anexas, los buscadores de internet a menudo operan como programas aislados.

Hoy en día, el principal obstáculo que se presenta a los usuarios de internet es que el contenido de la Web no está disponible de manera mecánica. Existen herramientas que pueden recolectar texto, seccionarlos en partes, revisar la ortografía, contar las palabras. Pero cuando se requiere interpretar oraciones y extraer de esta información significativa para el usuario, las capacidades del software aún son muy limitadas. En resumen es muy difícil distinguir el significado "Esta es nueva herramienta Web" de la misma oración.

El resto es mejorar esta situación utilizando procesamiento de texto. Una solución puede ser utilizar el contenido actualmente disponible en la Web y desarrollar técnicas sofisticadas basadas en inteligencia artificial y lingüística computacional. Este enfoque ha sido abordado por una serie de investigadores en el último tiempo, sin embargo a pesar de los avances, aún se ve como una meta muy ambiciosa.

Un enfoque alternativo es representar el contenido de la Web de una forma que sea más fácil de procesar mecánicamente, y utilizar nuevas formas inteligentes de aprovechar estas formas de representación. Los autores se refieren a esta forma revolucionar la Web como la iniciativa de la Web Semántica. De todas formas es necesario recalcar que la Web Semántica no será una nueva red de información informática paralela a la web actual; sino que será una evolución gradual de la web existente.



La Web Semántica fue declarada en el “World Wide Web Consortium” (W3C), una organización internacional para la estandarización de la Web. El ímpetu de la iniciativa de la Web Semántica lo representa Tim Berners-Lee, la misma persona que inventó la “World Wide Web” en los finales de los 80s. El espera de esta iniciativa la realización de su visión original de la Web, una visión donde el significado de la información tiene mayor importancia de la que tiene hoy.

El desarrollo de la Web Semántica en la actualidad ha cobrado un nuevo protagonismo en el mundo privado, y también instituciones gubernamentales están invirtiendo en su desarrollo. Los Estados Unidos establecieron la agencia DARPA (DAML Project) , y la Web semántica esta entre las líneas de acción principales del programa Framework de la Unión Europea.

ADMINISTRACIÓN DEL CONOCIMIENTO RECOGIDO DE LA MINERÍA DE DATOS

A pesar que la Web Semántica solo existe en el plano de un futuro hipotético, los sitios Web en la actualidad pueden ser creados con este proceso en mente. Para esto es necesario involucrar el concepto de la minería de datos en el desarrollo de un sitio Web.

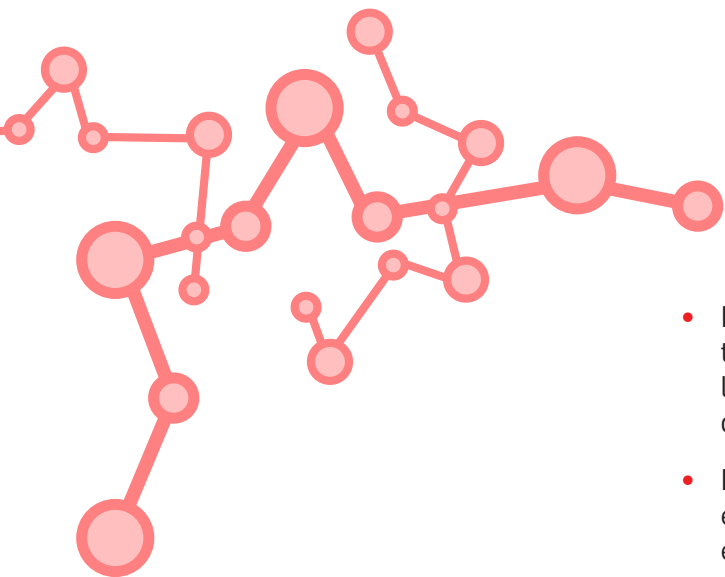
No siempre un sitio va a ser minería de datos, pero si existe en un grado menor. Minería de datos se establece como la gestión de buscar

datos específicos que están disponibles en la red, para reconfigurarlos de una forma que adquieran un valor agregado por el análisis de estos descubrimientos y sus aplicaciones en el entorno.

La administración del conocimiento concierne a adquirir, acceder y mantener el conocimiento dentro una organización. Este ejercicio se ha transformado en una actividad de gran importancia entre las grandes empresas porque ven el conocimiento interno como un recurso intelectual del cual pueden sacar una mayor productividad, crear nueva riqueza e incrementar su competitividad. La administración del conocimiento es particularmente importante para organizaciones internacional con departamentos dispersos geográficamente.

La mayor parte de la información disponible esta pobremente estructurada, en forma de texto, audio o video. Desde el punto de vista de la administración del conocimiento, las tecnologías actuales tienen limitaciones importantes en las siguientes áreas:

- **Buscar información:** Por lo general las compañías dependen de buscadores basados en palabras claves. Sufriendo de las limitaciones descritas anteriormente.
- **Extraer información:** El esfuerzo y tiempo que precisa un humano al buscar en internet y recuperar documentos es importante. Los actuales agentes autónomos son incapaces de hacer esta tarea de una manera satisfactoria.



- Mantener la información: Existen problemas, tales como la inconsistencia de términos y la incapacidad de discriminar información desactualizada.
- Descubrir información: El nuevo conocimiento existente en las bases de datos corporativas es extraído usando minería de datos. Sin embargo esta tarea es difícil cuando la estructura en la que se almacenan las colecciones y documentos es pobre.
- Visualizar información: A menudo es deseable restringir el acceso de la información a ciertos grupos de usuarios. La confidencialidad es utilizada al manejar bases de datos, pero es una situación compleja al trabajar en internet o intranet.

Los buscadores serán reemplazados por respuestas a preguntas:

- El conocimiento solicitado será entregado, extraído y presentado en una forma que el usuario entienda.
- Las respuestas considerarán series de documentos
- Definir confidencialidad de extractos de información será considerado.

Todo esto resultará en que el conocimiento será organizado en espacios de acuerdo a su significado.

DESCRIPCIÓN DE LA FASE PROYECTUAL

Primero que todo debemos recapitular la problemática del proyecto, que radica en la necesidad de ofrecer una herramienta que permita acelerar y asistir en los análisis que se desarrollen en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile. Para enfrentar esta situación se propone diseñar una interfaz gráfica interactiva que permita correlacionar, comparar y confrontar los indicadores de salud de la población de Chile, optimizando y potenciando la capacidad ya instalada de visualizar tendencias llevando a realizar nuevos análisis o extender los estudios realizados con anterioridad.

En la Fase Conceptual revisamos alternativas de proyectos similares a tomar en cuenta en el desarrollo de la interfaz. También establecimos parámetros conceptuales importantes para tomar en cuenta en el desarrollo visual y técnico de la interfaz interactiva, en relación a la usabilidad.

En la Fase Proyectual aplicaremos los conocimientos conceptuales al proyecto encomendado, partiendo por analizar la Escuela de Salud Pública y estableciendo el usuario objetivo. Luego pasaremos a analizar las tareas que el usuario ejecuta para cumplir sus metas; así

**PARA VER EL RESULTADO DEL PROYECTO
FUNCIONANDO VISITAR:**

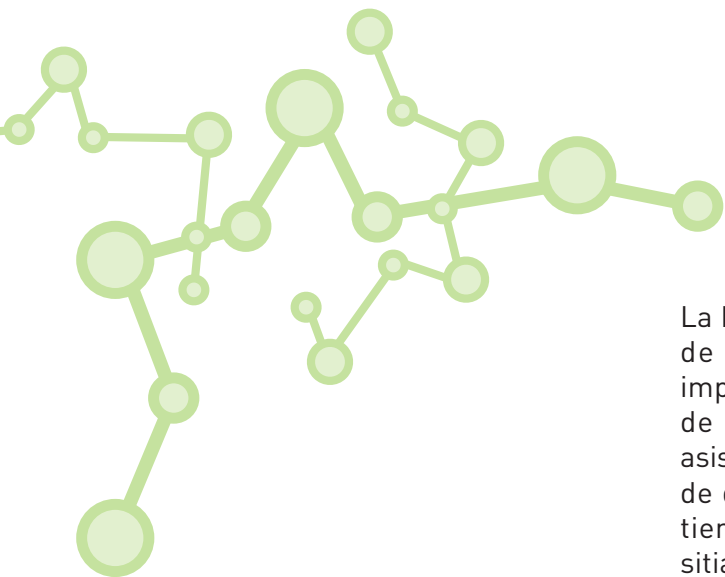
<http://www.yafun.cl/vinsuch>

tendremos un marco referencial que nos permitirá proponer una optimización a estas tareas mediante la interfaz interactiva.

Esta base nos permite formular la arquitectura de la información de la plataforma, también nos permite establecer una identidad de marca para el sistema, decidir un conjunto cromático, y empezar finalmente a desarrollar la diagramación final de los contenidos. Luego estableceremos las páginas de soporte y de qué manera vamos a asegurar la verosimilitud de los indicadores visuales. Terminaremos estableciendo las características que tiene la producción Web y desarrollando una encuesta de opinión que nos permita controlar el resultado con usuarios reales.

SOBRE LA ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

La actual Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile fue fundada en 1943, con el nombre de Escuela de Salubridad. Su creador y primer director fue el profesor doctor Hernán Romero. A lo largo de más de seis décadas, ha tenido la responsabilidad del adiestramiento de graduados en las diversas áreas y profesiones de la salud pública y se ha constituido en un centro de pensamiento y orientación en lo relativo a organización y funcionamiento de los servicios de salud, tanto en el país como América Latina.



La Escuela es hoy en día la institución formadora de recursos humanos en salud pública más importante del país. Sus programas de docencia de pre y postgrado, investigación, extensión y asistencia técnica, guiados por un plan estratégico de desarrollo acorde con las exigencias de los tiempos actuales, le han permitido alcanzar un sitial de prestigio también a nivel internacional.

La Misión de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile es contribuir a mejorar la salud de la población en el ámbito nacional e internacional, mediante la búsqueda de la excelencia en la investigación, formación de recursos humanos, extensión y asistencia técnica. En el desarrollo de esta misión la Escuela de Salud Pública busca fortalecer su rol como:

- La Escuela de Salud Pública de Chile
- Institución líder en la investigación, educación preferentemente de postgrado y en la orientación de políticas en salud
- Centro de excelencia en el desarrollo de la Salud Pública en Chile y Latinoamérica
- Promotor de la participación activa de la comunidad e integración de la sociedad en los temas de salud de las personas y de la población

La Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile se perfila como una institución académica relevante para la salud de la población, reconocida y respetada a nivel nacional e internacional por su excelencia como centro de conocimiento avanzado, pluralista y líder en el campo de la Salud Pública, con capacidad para generar ideas y comprometerse en su realización, y con un elevado sentido de compromiso social.

Para lograr este objetivo, la escuela como institución se distinguirá por el compañerismo, solidaridad y espíritu de cuerpo entre sus miembros, quienes constituirán equipos multiprofesionales y transdisciplinarios.

ANÁLISIS DEL USUARIO OBJETIVO

Iniciamos el trabajo definiendo los grupos sociales relevantes para la herramienta. Lo que los convierte en grupo es el modo de afrontar una tecnología específica. Es posible reconocer la existencia de tres grandes grupos sociales relevantes que podrían interactuar con el sitio: los entusiastas de la visualización, profesionales de las ciencias sociales, y usuarios ocasionales. Como es de prever, cada uno de ellos usa la herramienta propuesta de una manera particular.

Cabe destacar que gracias a la posibilidad de comunicarse, criticarse y corregirse unos a otros con un simple click, las fronteras entre los distintos grupos de usuarios se diluyen. El funcionamiento dinámico y orgánico de la comunidad aumenta la "inteligencia" común, mejorando a gran velocidad tanto los conocimientos de los usuarios como la calidad y sofisticación de las visualizaciones que producen.

Los entornos colaborativos florecen en los cimientos de la visualización en línea y las bases de datos. Por lo que resulta importante utilizar las redes sociales como las plataformas externas donde los distintos grupos sociales relevantes puedan interactuar.

El usuario tipo va a ser recogido de los datos adquiridos (propiedad Ministerio de Salud) www.saludytrabajo.cl⁷ desde su implementación hace casi un año. Los datos recogidos por este sitio brindan una puerta de entrada hacia los requisitos

de quienes estuvieron interesados en los datos de la encuesta de Salud y Trabajo realizada por el ministerio el año 2009, dichos usuarios ingresaron al sitio a informarse y conforman uno de los tres grupos sociales relevantes identificados.

Para esto establecemos un detalle:

SEGMENTO DE MERCADO

Estudiantes de Pre y Post Grado de Medicina o carreras relacionadas con el área de salud de la Universidad de Chile, que estén desarrollando análisis, exposiciones o debates en relación a las políticas de salud pública y su efectividad en las distintas regiones o comunas del país.

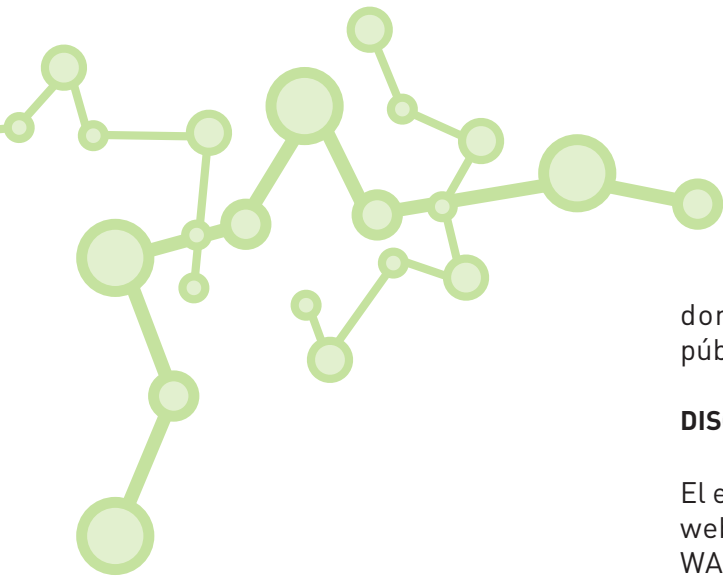
DISCAPACIDADES

El sitio considera limitaciones básicas en el campo visual, por lo que utiliza altos contrastes en colores y tonalidades, también no requiere utilizar la audición ni movimientos muy complejos para funcionar, intentando dar el mayor acceso posible a los usuarios con algún impedimento sensorial.

NIVEL DE EXPERIENCIA

El sitio opera con lógica computacional, por lo que se requiere un nivel medio de uso del computador, además de un nivel medio de comprensión de Internet. Además dada la temática del sitio, para sacar provecho a los datos se requiere tener un

7 - El análisis de los usuarios del sitio www.saludytrabajo.cl va adjunto como anexo 4 a este proyecto.



dominio de los temas involucrados con salud pública y sistemas asistenciales de salud.

DISCAPACIDADES

El estándar dominante para accesibilidad en diseño web es el establecido por la W3C (www.w3.org/WAI). Sin embargo las líneas base que seguiremos en este proyecto son las que están enfocadas en personas con impedimentos visuales y dificultades motoras que implican la incapacidad de tipear o apuntar el puntero del mouse de manera muy precisa:

- Evitar el uso de colores para distinciones significativas entre ítems debido a la prevalencia de daltonismo, en especial el daltonismo rojo-verde
- Usar alto contraste y textos altamente legibles para ayudar aquellos que tengan impedimentos visuales menores. Permitiendo que usuario tenga control de las fuentes y los tamaños de las letras para optimizar la lectura.
- Asegurarse que todas las gráficas y contenidos multimedia tengan equivalentes en texto para que aquellos que son ciegos aún puedan escuchar descripciones mediante un lector de pantalla.
- No recaer en relaciones espaciales para hacer texto significativo.

- Evitar usar graficas pequeñas como botones y utilizar espacios entre botones pequeños.
- Evitar que se requiera tipear cuando seleccionar un botón o vínculo sea pertinente.
- Para los impedidos cognitivamente, minimizar la necesidad de recordar elementos entre distintas pantallas.

Mientras solo un pequeño porcentaje de gente es ciega, un enorme número de personas tienen una vista imperfecta y se benefician de graficas grandes y en alto contraste.

Por lo general se aprecia que los botones sean lo suficientemente grandes para seleccionar fácilmente, que resulte difícil tocar algo por error, que la página se cargue rápido y la interface no requiera un proceso de aprendizaje complejo.

ESCENARIO DE USO OBJETIVO

Desarrollamos un escenario para ejemplificar el momento de uso del sitio, junto con el perfil del usuario común denominador menor.

En un párrafo se describe las actividades del usuario tipo, mientras usa el sistema. Un escenario es una serie de pasos o acciones que toma un actor para lograr una meta particular.

ESCENARIO Y PERFIL DE UN ESTUDIANTE DE MEDICINA

Nombre:	Juan Pérez
Edad:	25 años
Género:	Masculino
Locación:	Santiago
Educación:	8° Semestre Medicina – Pregrado Universidad de Chile
Familia:	Soltero
Hobbies:	Ciclismo, Ir al cine y Viajar
Ingreso:	Créditos Varios
Horario diario:	8:00 a 18:00
Computador:	PC con Wifi
Monitor:	1024 x 768
Conectividad:	Banda Ancha 2 Megas Wifi
Habilidades PC:	Ocupa el computador para hacer sus informes académicos, estudiar literatura académica, descargar música, conversar con sus amistades y seguir a sus conocidos en Facebook
Película Favorita:	Trainspotting

Día Típico	
8:00	Juan se despierta y prepara para ir a la Universidad, comparte un departamento en el centro de Santiago por lo que llegar a clases es un viaje de 20 minutos.
9:30	Llega a la Universidad donde dedica su tiempo a estudiar para los exámenes y preparar informes académicos.
13:30	Almuerza y distiende con sus compañeros de facultad, preparando sus cosas para la tarde.
15:00	Laboratorio clínico donde Juan ejercita sus conocimientos con pacientes reales.
18:00	Se dirige a su departamento, pasa a buscar su bicicleta y sube al cerro San Cristóbal.
19:30	Vuelve a su departamento a cenar, estudiar y preparar el día académico siguiente.
Eventos poco frecuentes	
	En vez de ejercitarse con la bicicleta Juan se encuentra con amigos en algún bar a disfrutar de comida y bebidas.
	Ocasionalmente ve en las noticias algún dato interesante que le sirva para complementar sus trabajos académicos.

DISEÑO CONCEPTUAL

El diseño conceptual del sitio usa los requerimientos de usuario para establecer las tareas del sitio, para luego desarrollar la arquitectura de información. La arquitectura define la estructura del sitio como un todo, con poca preocupación de los detalles visuales. Sin embargo a medida que se refina la navegación iremos estableciendo puntos de interés al minuto de pasar a ver la gráfica del sitio.

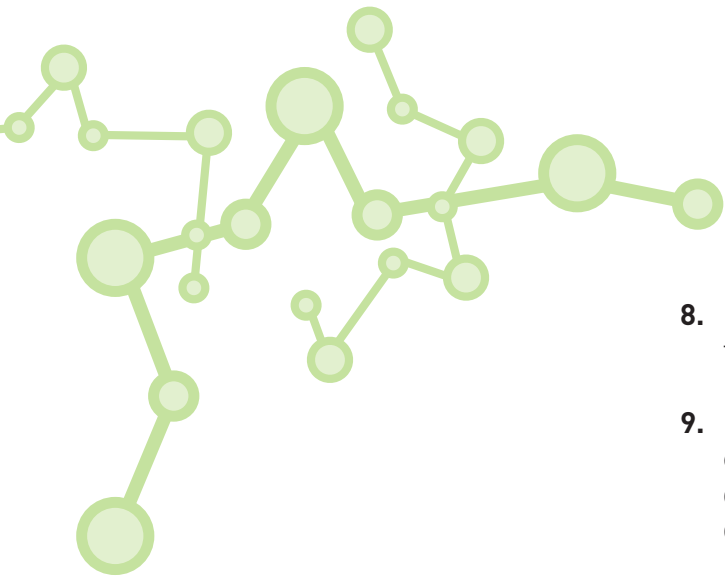
Las tareas se evalúan jerárquicamente, lo primero es priorizar y determinar la frecuencia de las tareas. Empezando por las de alta prioridad y alta frecuencia. Se debe evaluar cada nivel de descomposición y repetir el proceso la cantidad de veces necesarias antes de establecer el Caso de Uso óptimo.

CASOS DE USO

“INVESTIGAR SOBRE EL ÍNDICE “NIÑOS NACIDOS CON BAJO PESO AL NACER” Y COMPARARLOS CON LA MORTALIDAD INFANTIL, AVANCES REGIONALES DE LA DÉCADA”

Actores: Estudiante, www.Minsal.cl, Datos físicos en las oficinas de epidemiología del Ministerio de Salud

1. Estudiante establece los datos que necesita encontrar
2. Estudiante establece un período de tiempo que le es interesante investigar
3. Los datos que se encuentran en www.Minsal.cl solo son parciales y corresponden al año 2004, 2005, y 2006 a nivel regional.
4. Estudiante se dirige a las oficinas del Ministerio para pedir los datos de los otros años.
5. Al tener los datos de la década puede hacer una comparación.
6. Identifica que en la región de Antofagasta existe una alteración en los números significativa
7. Estudiante profundiza su investigación a nivel comunal.



8. Datos no se encuentran en internet por lo que tiene que volver al ministerio de Salud
9. Los datos específicos de las comunas se encuentran en la Seremi de Antofagasta por lo que el estudiante tiene que esperar un día antes de recibir la información.
10. Al día siguiente el estudiante recibe los datos y puede terminar su investigación.

OPTIMIZACIÓN PROPUESTA AL CASO DE USO

1. Estudiante establece los datos que necesita encontrar
2. Estudiante establece un período de tiempo que le es interesante investigar
3. Estudiante Ingresa a Vinsuch a los indicadores temáticos regionales, selecciona los indicadores que le interesan y visualiza cómo estos indicadores han ido variando a través de los años.
4. Vinsuch obtiene los datos y los grafica de manera que permita una comparación objetiva y a través de los años.
5. Identifica que en la región de Antofagasta existe una alteración en los números significativa

6. Ingresa a los Indicadores Comunales, selecciona los indicadores que le interesan y visualiza cómo estos han variado en la región de Antofagasta y qué comunas tienen un mayor problema para terminar su investigación.

El objetivo del análisis de tareas es mejorar la performance del usuario, su productividad y finalmente la experiencia en general. Usado en conjunto con otras técnicas de diseño, el análisis de tareas puede ser una herramienta muy poderosa que lleve a mejorar procedimientos en relación a consistencia y claridad, reducir la ejecución de tareas y tiempo de aprendizaje, y reducir la cantidad y el tipo de errores que pueden ocurrir.

CONSISTENCIA

La consistencia de la interface significa que el sistema se comporta de maneras que usuario espera. Esto significa que el usuario puede transferir su conocimiento ganado en experiencias previas a la situación actual, y que su experiencia previa en alguna manera mejore la performance actual. Esto es, si los usuarios ya han aprendido un método para hacer algo, su desempeño será mejor si no necesitan aprender otras formas para lograr un mismo objetivo en el sistema.

ARQUITECTURA DEL SITIO

Como primer paso a organizar la información establecemos los objetivos de usabilidad con el fin de desarrollar ante todo, un sitio de fácil interacción.

- Los usuarios serán capaces de utilizar el sitio sin entrenamiento previo
- Los usuarios novatos podrán acceder a los indicadores temáticos que buscan en menos de 1 minuto.
- Un usuario que ha visitado en sitio más de cinco veces debe poder encontrar el indicador temático que busca en 30 segundos
- Al evaluar la utilidad y valor percibido del sitio en una escala de 1(menos valioso) a 7(más valioso), el sitio tiene que tener obtener una nota mínima de 4
- No deben existir puntos en sitio donde no existan vínculos a seguir

Una vez establecido el horizonte desde la perspectiva de usabilidad, pasamos a organizar la arquitectura de la información, lo que se refiere a establecer una estructura u organización del sitio web, específicamente en lo relacionado a cómo las diferentes partes del sitio se relacionan entre si.

El modelo de navegación humana que utilizaremos es el de Economía de Información, pero funcionará como una mezcla de otros: Satisfacción, Mapas Mentales y Devorador de Información. Pero como ya

describimos éstos modelos en la Fase Conceptual del proyecto ahora mencionaremos las premisas e implicancias en el diseño de cada uno:

MODELO DE SATISFACCIÓN

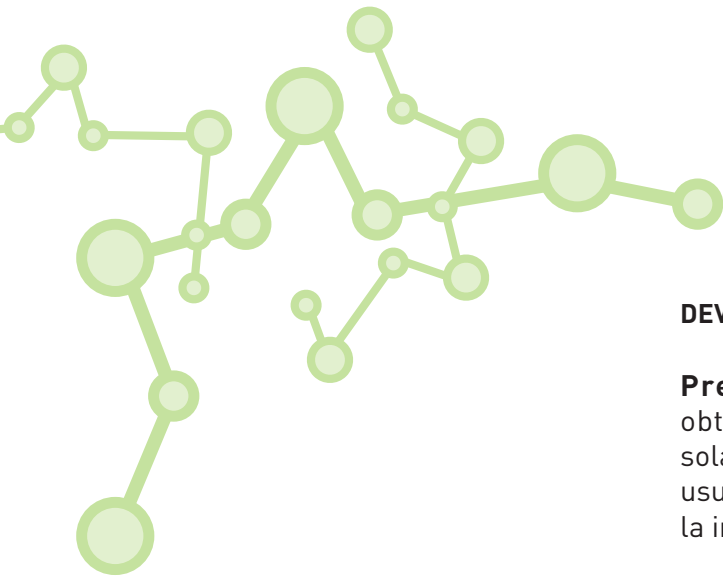
Premisa del modelo: Los usuarios evitan recordar y planificar. Los usuarios hacen decisiones basadas en la información que es inmediatamente perceptible.

Implicancias en el diseño: Resguardar que cada página funcione independientemente. Organizar las páginas de manera que el contenido y vínculos más importantes estén inmediatamente visibles.

MAPAS MENTALES

Premisa del modelo: El usuario activamente ocupa pistas disponibles para intentar inferir la estructura del sitio. Los usuario frecuentemente toman un camino que entienden como lo que mejor se adapta al mapa mental en vez de tomar caminos riesgosos que no se acomoden en el mapa mental.

Implicancias en el diseño: Se debe organizar el sitio de manera simple, para los usuarios puedan fácilmente conceptualizarlo. La estética de la barra de navegación y el mapa del sitio deben reforzar este mapa mental.



DEVORADOR DE INFORMACIÓN

Premisa del diseño: Los usuarios intentan obtener la mayor cantidad de contenido en una sola locación antes de ir a buscar a otro lado. Los usuarios refinan sus metas a medida que exploran la información.

Implicancias en el diseño: Se debe ayudar a los usuarios a evaluar el espectro del sitio web y evaluar su progreso a través de él. Se debe permitir descubrimientos espontáneos otorgando contexto, estructura y temas relacionados.

ECONOMÍA DE INFORMACIÓN

Premisas del diseño: El usuario tiene limitaciones en conocimiento y capacidad de razonar. Los usuarios pueden sopesar que recursos mental aplicar y a partir de eso que estrategia utilizar para navegar.

Implicancias en el diseño: Minimiza el costo mental de razonar, decidir, recordar y planificar. Los diferentes tipos de usuarios, tareas y mentalidad pueden llevar a distintas estrategias de navegación, por lo que hay que proveer múltiples estrategias.

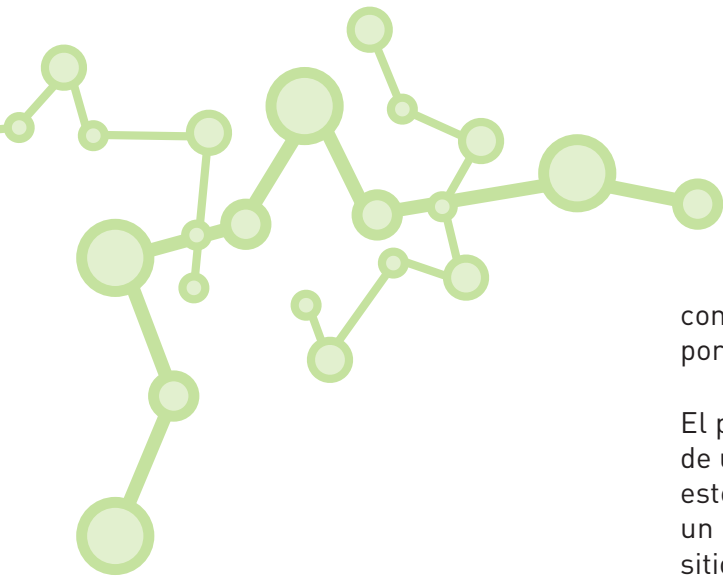
Hay dos grandes costos que están involucrados al navegar: el costo de escanear y decidir entre un rango de opciones y el costo de hacer click en un vínculo y esperar a que la página siguiente cargue.

Esta selección afecta cuantos vínculos se ven en una sola página. Si hay muchos, el usuario no leerá todas las opciones. Si hay muy pocos es más probable que se cometan errores de selección ya que las etiquetas son menos informativas y menos específicas. Dado que las páginas no se cargan instantáneamente, la gente generalmente está dispuesta a leer a través de una lista de vínculos, por lo que un número mayor de vínculos es apropiado.

Esta selección también sugiere que se necesita minimizar los costos, por lo que el tiempo de carga de las paginas debe ser minimizado para evitar el tiempo de transición entre una página y otra, para esto las etiquetas deben ser claras y legibles para también minimizar el tiempo de escaneo visual.

Mientras sea posible, se intentara hacer que la navegación sea auto-explicativa en una sola mirada, en vez de forzar a los usuarios a pasar por un proceso de resolver acertijos.

Cuando la gente tiene confianza de seguir una secuencia de vínculos que parecen llevar hacia sus metas, para luego darse cuenta que lo que buscaban no estaba ahí, es lo que se llama un camino de jardín, un camino bonito que no lleva a ningún lugar. Al final de este camino la gente tiene una serie de opciones: abandonar la búsqueda, retroceder hasta encontrar la mejor alternativa, presionar el botón de inicio y empezar desde la página inicial, visitar alguna página de ayuda o



contacto. Cada una de estas alternativas es válida por lo que se debe incentivar su uso.

El proceso de juntar las piezas del mapa mental de un sitio a partir de la información contenida en este se llama racionalización. La gente desarrolla un mapa mental del momento en que llegaron al sitio, pero progresivamente refinan este modelo a medida que visitan las distintas páginas. Como el usuario puede seguir muchos caminos distintos a través del sitio, lo mejor es asegurarse que la secuencia de páginas que ven añada coherencia sin importar cuál sea el camino que se elija.

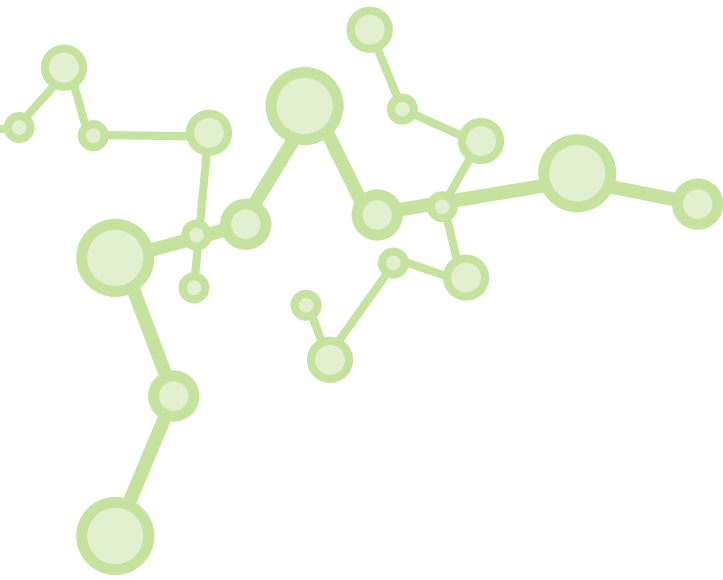
Al formar el mapa mental del sitio, el usuario también se hace una idea del sitio completo, estimando cuanta información hay disponible, cuantas paginas están involucradas, que tan amplios son los temas tocados y que tan específicos son los temas. El conocimiento del espectro del sitio ayuda a los usuarios a decidir si cierta información está disponible en el sitio, decidiendo cuando han terminado de leer la información relevante, y decidiendo si tienen tiempo para leer más o volver en otra ocasión.

El botón retroceder se ocupa mucho, y los sitios deben remover esta barra de botones solo bajo un análisis cuidadoso, ya que es el recurso más común cuando se ha ido en la dirección errada. Sin embargo los usuarios no siempre lo utilizan por lo que también se debe ubicar un vínculo para volver a la página anterior en todas las páginas del sitio.

La arquitectura del sitio Web aparece al tomar todo el material y organizando una estructura que ayude al usuario a navegar eficientemente. Para esto se debe presentar las líneas o el diagrama del sitio que es usado para el desarrollo del sitio. También se puede crear especificaciones detalladas del contenido, la navegación y la mantención del sitio. Todo este trabajo está basado en los requerimientos del sitio, las patrones y las relaciones inherentes al contenido y las pruebas con usuarios.

Para desarrollar la arquitectura se siguieron los siguientes pasos:

1. Revisar experiencias anteriores, resultados de requerimientos y el análisis de tareas. Al revisar versiones previas del sitio y sitios competidores. Este proceso genera una lista de piezas de contenido potenciales, etiquetas posibles, y posibilidades de esquemas organizacionales.
2. Evaluar el contenido. Mediante la identificación de las piezas de contenido para el sitio mediante la revisión de lo que se tiene disponible y que información necesita el usuario. Evaluar la calidad y estado de la información. Se especifica y diseña cualquier contenido que se necesita. Se crea un inventario de contenido que declara una lista completa del contenido del sitio y que piezas aún quedan por desarrollar.
3. Se crea y evalúa la estructura base. Mediante una lluvia de ideas se establecen posibles



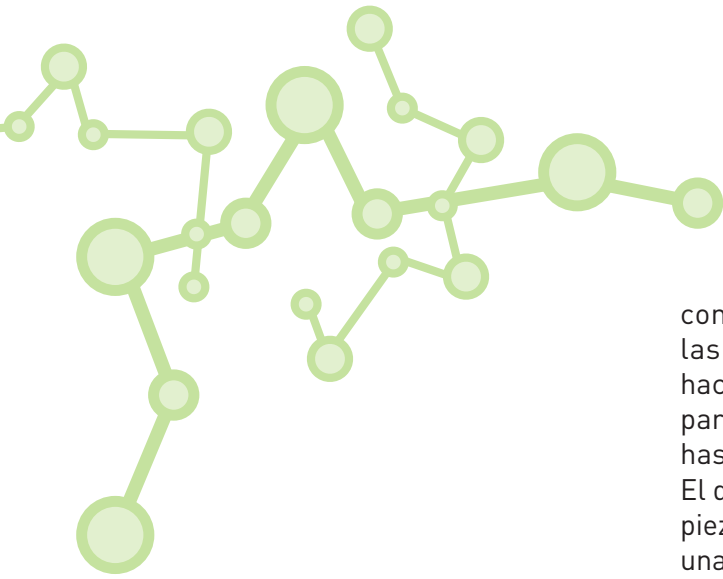
categorías y la posible estructura del sitio. Los ejemplos de estructura son discutidos por el equipo en la siguiente etapa de Esquemas Organizacionales. Se crea una organización para el contenido basándose en la estructura de la información, estructura de las tareas, tipos de usuario y orden lógico. Se decide cuales piezas de contenido pertenecen juntas en una página. Se refina la organización de la información mediante pruebas de usuario. Esta estructura base debiera operar bien incluso antes de que se implementen herramientas de ayuda tales como atajos y herramientas de búsqueda.

4. Se añaden atajos, vínculos redundantes y páginas de soporte. Mediante la revisión de las tareas primordiales y los procedimientos, y se estructuran en una organización general del sitio. Se optimiza la arquitectura para que sea más eficiente en las tareas de prioridad elevada. Se revisan los tipos de usuarios y se optimiza para cada uno de ellos. Se añaden atajos apropiados y vínculos redundantes. Se añaden herramientas de apoyo, como la ayuda y el mapa del sitio. De ser posible se implementa esta arquitectura en las primeras líneas del sitio para que se realicen pruebas con usuarios.
5. Se desarrolla y evalúa la barra de navegación y las pistas de orientación. Se refina la diagramación y la presentación de la barra de navegación y la orientación de la información, como por ejemplo en titulares y títulos de

página. Se establecen las etiquetas y graficas finales. Desde la presentación de la navegación se puede tener un fuerte impacto en el mapa mental de los usuarios y se permite escanear las opciones, las pruebas de usuario se deben realizar lo más posibles en este punto.

6. Se crean las especificaciones finales de diseño. Se establece como el usuario se desconecta de la organización y sus etiquetas. Se crea el diagrama final con las especificaciones de contenido, diseño y mantención.
7. Se implementa la arquitectura y se verifica su implementación. Se construye el sitio y las especificaciones de actualización como sea necesario. También se prueba el sitio para confirmar estas especificaciones.
8. Se debiera entrenar un equipo de mantención. Los sitios rápidamente deben mantener una estructura coherente a medida que se agregan o quitan páginas. Al entrenar a un equipo de mantención del sitio podrán interpretar y aplicar correctamente las especificaciones, de tal manera que conozcan los estándares para mantener el sitio actualizado y como probar estas actualizaciones.

Dos alcances amplios para desarrollar una arquitectura inicial son los diseños abajo-hacia-arriba y arriba-hacia-abajo. El diseño abajo-hacia-arriba permite recolectar el material y categorizarlo,



construyendo los niveles inferiores hasta llegara las categorías superiores. En un diseño arriba-hacia-abajo primero se especifican las categorías, para luego subdividirlas en piezas más pequeñas hasta identificar el nivel más bajo de información. El diseño arriba-hacia-abajo ayuda a identificar las piezas faltantes que son necesarias para completar una categoría, el diseño abajo-hacia-arriba permite identificar categorías faltantes que son necesarias para incluir cada pieza de contenido.

En contraste un enfoque abajo-hacia-arriba debe comenzar con la pregunta “¿Que materiales tengo para empezar a trabajar en el sitio?”. El método elegido en este proyecto mezcla ambos enfoques, hacia arriba y hacia abajo, de manera de ir refinando en ambos sentidos.

REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA

El metodo elegido es de distribución horizontal en un diagrama de árbol. Estos diagramas son los más comunes ya que son más atractivos y más fáciles de entender que líneas simples, pero toma más tiempo de hacer y de modificar.

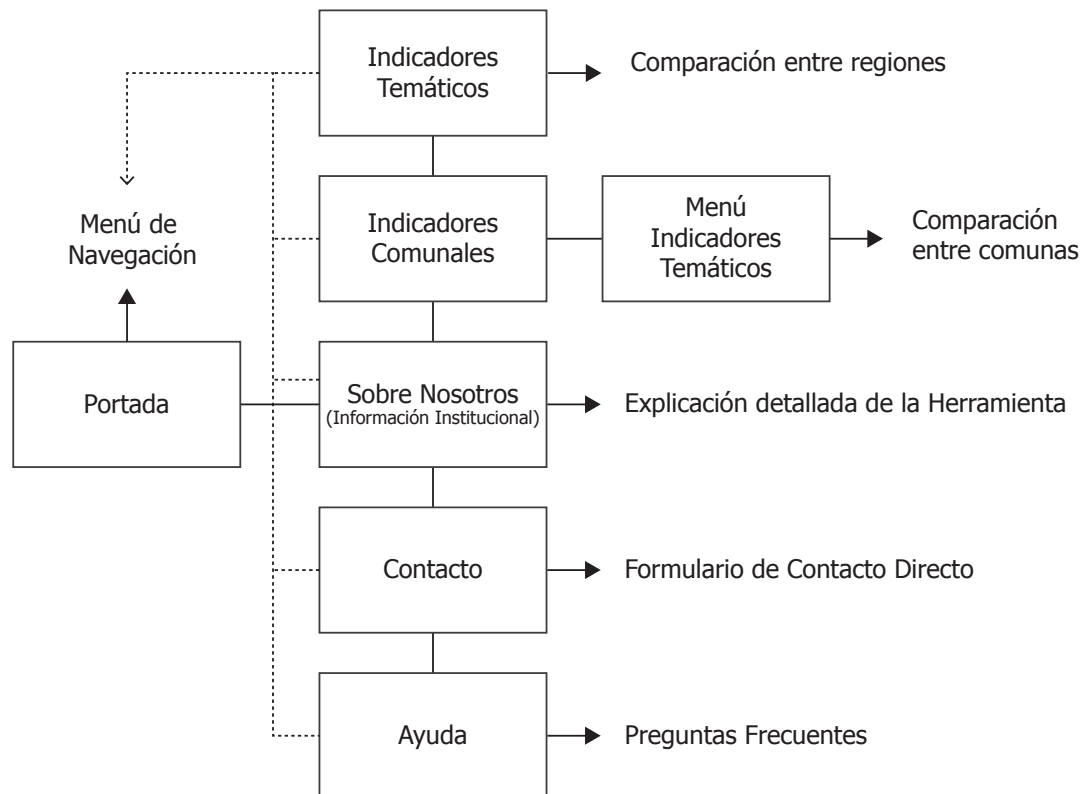
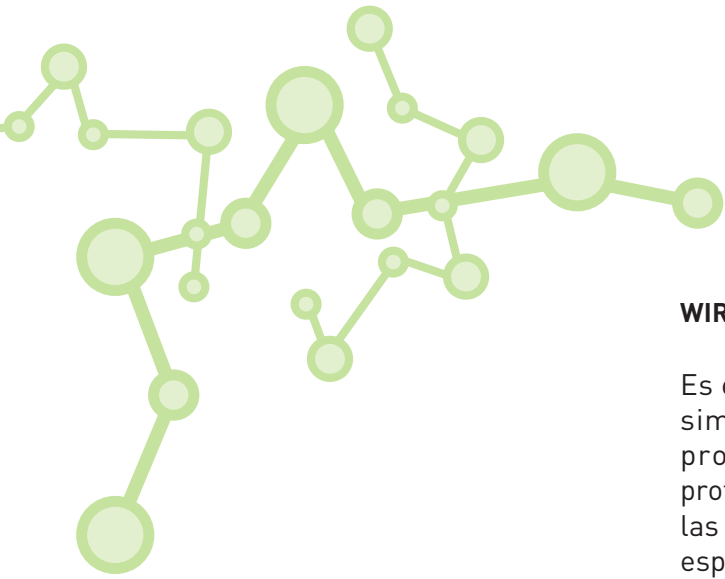


DIAGRAMA DEL SITIO

Esta es la representación en una página de la arquitectura, mostrando a grandes rasgos en qué lugar están ubicadas cada parte del sitio, indicando los requerimientos del contenido, como navegación, títulos de páginas y títulos de artículos importantes. La utilización de elementos de subnavegación en la barra de navegación ayuda a indicar la arquitectura completa de una página determinada. Especificaciones previas a la construcción del sitio combinan el diagrama del sitio con una lista de los elementos necesitados para el diseño final.



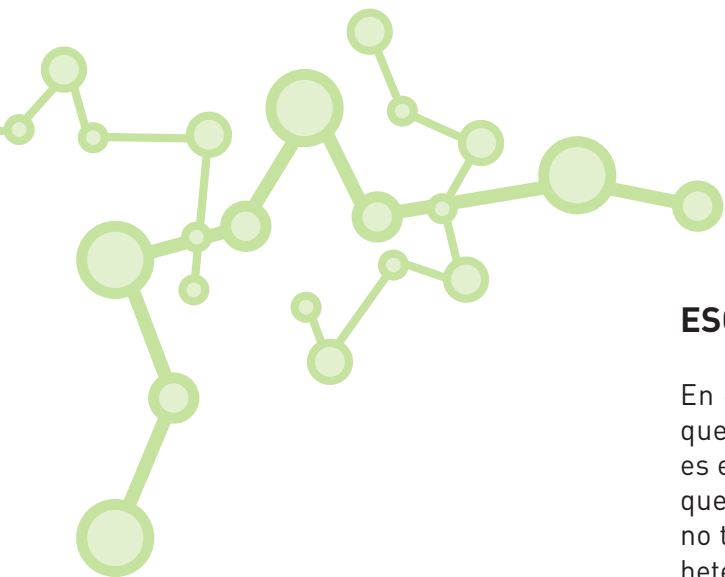
WIREFRAME

Es el sitio en forma de un esqueleto operacional simplificado, desarrollado mediante el uso de prototipos simples del sitio. Cada página del prototipo se desarrolla en su mínima expresión, sin las gráficas finales, y por lo general sin contenido específico. El wireframe se usa para implementar

la arquitectura y para revisar que: los caminos de navegación hagan sentido, el flujo sea cómodo para el usuario y que los procesos sean eficientes.

El espacio utilizado considera optimización para pantallas de 1024 x 768, ya que es la pantalla más utilizada por los posibles usuarios, como se puede evidenciar en los usuarios de saludyttrabajo.cl (análisis incluido como Anexo n°4)





ESQUEMAS ORGANIZACIONALES

En este nivel consideramos las distintas formas que el sitio puede ser organizado. El primer paso es examinar la naturaleza de la información con la que se está trabajando. Contiene una estructura o no tiene estructura? Es información homogénea o heterogénea? Es información específica o ambigua? Se tiene una cobertura comprensible de la información vinculada al tema o solo pedazos esparcidos? Muchas veces la información puede ser moldeada en una forma más coherente y completa, por lo que resulta necesario impregnarse con el tema tratado.

El sitio cuenta con dos menús de navegación importantes, el primero es el menú de navegación estructural, que lleva a las distintas secciones del sitio. El segundo menú es el de los indicadores de salud, permite navegar a través de la base de datos y comparar indicadores según ubicación geográfica considerando el paso del tiempo.

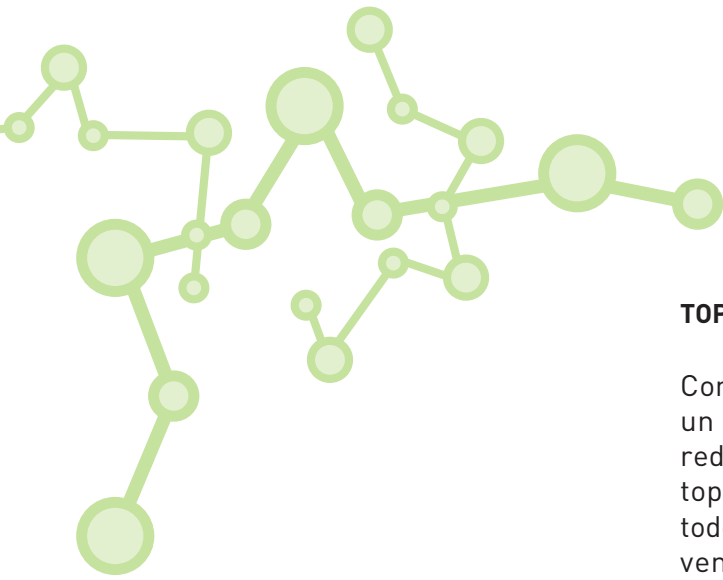
Para la navegación estructural establecemos una navegación basada en función a las principales tareas que el usuario ejecuta en el sitio:

- Ir al Inicio
- Indicadores Temáticos
- Indicadores Comunales
- Preguntas Frecuentes
- Formulario de Contacto

Para el menú de selección de indicadores utilizaremos un menú acordeón que permita organizar jerárquicamente los elementos. El orden de los elementos está dado por los indicadores que el ministerio publicó anualmente en su página web durante los años 2006, 2007 y 2008. Estos indicadores están seleccionados debido ya que reflejan resultados de las políticas públicas del gobierno.

En este proyecto elegimos estas subdivisiones ya que permiten enriquecerlas, además que son una organización lógica a los indicadores más utilizados por la Escuela de Salud Pública. Las categorías elegidas son:

- Indicadores demográficos
- Indicadores de estadísticas vitales
- Indicadores de riesgo para la salud
- Mortalidad ajustada por grandes grupos de causas
- Indicadores de acceso a atenciones de salud
- Mortalidad ajustada por grupos específicos de causas



TOPOLOGÍA

Construimos una estructura híbrida, que mezcle un esquema de ramificación jerárquica con una red de relaciones. La estructura jerárquica es la topología más común, sin embargo no calza con todos los tipos de información, pero tiene muchas ventajas importantes: navegar a través de una estructura jerárquica involucra pocos pasos, es relativamente fácil representar donde se encuentra el usuario en una jerarquía, y se puede expandir para incluir más datos muy fácilmente. De todas formas queremos evitar forzar al usuario a ver los ítems en un orden específico a menos que sea absolutamente necesario para seguir el orden del proceso completo y armar una trama lógica, por lo que mezclaremos esta estructura con una de red de relaciones.

Una red de relaciones es una serie de páginas completamente interconectadas, cada página está vinculada con todas las otras. Para sitios pequeños como el que se realizará en la primera etapa de este proyecto permite una rápida navegación entre páginas relacionadas.

A veces la información no se acomoda a una estructura formal, y una estructura arbitraria es inapropiada. Para estos casos resulta necesario investigar otras formas de organizar la información, sin embargo imponer una estructura jerárquica por lo general ayuda a visualizar la estructura más apropiada.

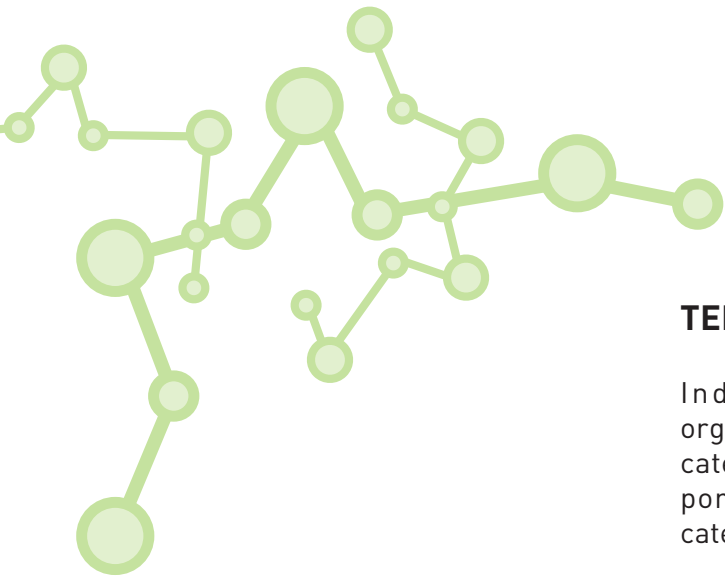
AMPLITUD VERSUS PROFUNDIDAD

Hasta un límite razonable, tener más vínculos es mejor, es decir armar una estructura amplia, entendiendo que la navegación está bien organizada. Sin embargo, si la barra de navegación no entra en el espacio de una pantalla, y llega a ser necesario buscar en lugares fuera de la pantalla puede tomar un tiempo significativo llegar al objetivo. De la misma forma, si una fuente es demasiado pequeña el tiempo de escaneo de la página sube. Por lo que el límite de ítems de un menú debe encajar en la pantalla en un tamaño de letra razonable.

ORGANIZACIÓN BASADA EN LAS TAREAS.

El enfoque utilizado considera las principales tareas que el usuario realiza en el sitio. Los elementos principales de navegación son etiquetados de acuerdo a estas tareas, cada elección lleva al usuario a una página que refina la tarea. Por lo general una organización basada en las tareas es la mejor opción, e incluso cuando otros tipos de organización funcionan bien es porque también se acomodan a las tareas del usuario.

La topología utilizada para organizar de los indicadores de salud está incluida en este informe como Anexo 2.



TERMINOLOGÍA

Independientemente de la forma que la organización se estructure, la percepción de las categorías puede ser influenciada en gran parte por los términos utilizados para etiquetar las categorías.

Al determinar etiquetas y su correcta utilización, establecemos expectativas apropiadas para el usuario. Por lo que solo etiquetaremos los elementos de la navegación en función del tema **“Salud Pública”**.

ORDEN

El orden de las opciones en la barra de navegación guía la comprensión del usuario de toda la organización del sitio, y tiene gran influencia en la velocidad de navegación.

El orden de los temas afecta el escaneo de los usuarios y la capacidad de memorizar los elementos. Cuando los temas no tienen un orden particular, los usuarios escanean todos los elementos de principio a fin, o a veces del último al primero, en cualquier caso los primeros y últimos elementos vistos serán los más recordados. Cuando los elementos caen en un orden predecible como lo es una lista alfabética o cronológica, el usuario puede buscar con mayor rapidez el elemento de interés.

La mejor opción es la utilización de un orden lógico o convencional, tomando en cuenta la prioridad de cada tarea.

IDENTIDAD DE MARCA

El sitio recoge su nombre a partir de su función y de la institución que apadrina su creación. La Escuela de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. La sigla corresponde a **Visualizador de Indicadores de Salud y de la Universidad de Chile**, sin embargo para destacar su función y el rol que cumple la Escuela de Salud Pública se destaca la pertenencia de la herramienta en el texto que acompaña al logotipo como bajada comunicacional.

Sin embargo entre las posibilidades del sistema desarrollado, a futuro se puede aplicar en otras áreas distintas a la investigación en salud pública, momento en el que Iso puede seguir operando y siendo igualmente significativo.

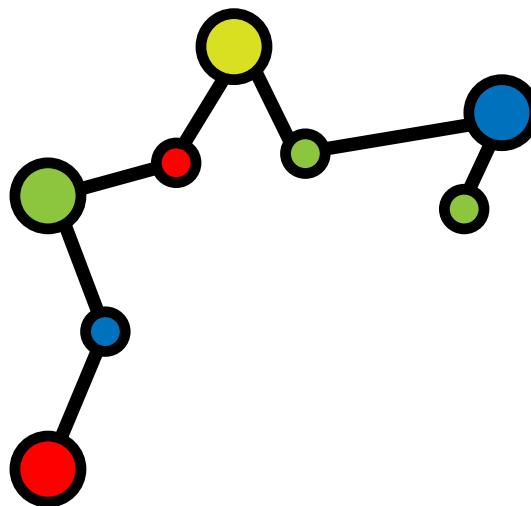
DESARROLLO DEL ISOTIPO

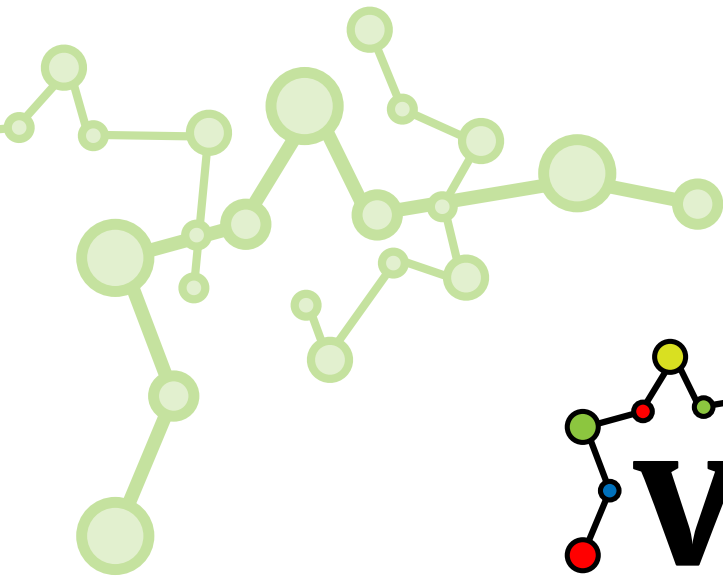
El proyecto fundamenta su existencia a la necesidad de conectar datos, facilitar y optimizar la genesis de nuevos analisis. A partir de esta comprensión se buscaron elementos organismos que siguieran esta lógica, dentro de la cuál encontramos a las neuronas y el proceso sináptico que ocurre en nuestro sistema nervioso constantemente. A partir del análisis de estas conexiones neuronales se desarrolló un isotipo que expresa la interconexión entre distintos elementos, que a la vez producen nueva información.

Los colores fueron recogidos a partir de los colores institucionales de la Universidad de Chile, rojo, verde, azul y amarillo.

La forma elegida es simple, pero significativa ya que rescata la estrella del emblema patrio, elemento icónico que también aparece en el escudo de la Universidad. El Iso además responde a los conceptos previamente descritos que involucran la función y aporte que hace la herramienta.

La simpleza del Iso en cuanto a su forma y uso de colores además permite mantener significado incluso cuando se aplica en blanco y negro, por lo que permite aplicaciones muy variadas.





Visualizador Infográfico
Indicadores de Salud
Universidad de Chile
Escuela de Salud Pública

SELECCIÓN DE LA TIPOGRAFÍA

La selección de tipografía se centró en recordar el logotipo de la Universidad de Chile mediante la utilización de serif. La tipografía seleccionada **Parable** es una versión actualizada y estilizada de la Times.

A la vez se decidió separar los dos elementos constituyentes del nombre, VINS por Visualizador Infográfico de Indicadores de Salud y UCH por Universidad de Chile, para realizar esta distinción se aplicaron letras de la misma familia pero con distinto peso visual.



Alternativa sobre fondo oscuro



Alternativa para reducción, sin bajada y con texto UCH en color institucional

SELECCIÓN TEMA DE COLORES

Para el logotipo se utilizaron 4 colores inspirados en los colores de la Universidad de Chile. Estos colores aunque son cromáticamente distintos, son poco contrastantes:

R 140	G 198	B 63	
C 50	M	Y 100	K 0

R 255	G 0	B 0	
C 0	M 100	Y 100	K 0

R 0	G 113	B 188	
C 88	M 53	Y 0	K 0

R 217	G 224	B 33	
C 19	M 0	Y 98	K 0

Esto se debe a que la relación entre los colores esta hecha por los tres colores primarios (rojo, amarillo y azul) con un cuarto color (verde) en relación complementaria con el color rojo.

Para asegurar el mejor contraste en pantalla, realizamos la selección de colores en una relación triádica. Para asegurar la legibilidad y el contraste óptimo la selección de colores para los gráficos es:

R 182	G 35	B 103	
-------	------	-------	--

R 245	G 136	B 31	
-------	-------	------	--

R 200	G 219	B 42	
-------	-------	------	--

R 0	G 172	B 220	
-----	-------	-------	--

El primer grupo de colores se utiliza para la interface, y es parte de la imagen corporativa. Mientras que el segundo grupo de colores es parte de la interface y solo tienen como función optimizar la lectura.

Los colores de la interface además se combinan con blanco y negro que ayudan a diferenciar elementos en la pantalla.

Debido a la gran cantidad de colores de estos dos grupos cromáticos, el fondo de la página web solo utiliza negro y tonalidades de grises. Además los colores son utilizados para llamar la vista hacia los elementos importantes de la pantalla, dirigen la lectura y la atención.

DIAGRAMACIÓN DE LA PÁGINA

La primera impresión es crítica para establecer una base de usuarios, para lo cual un sitio bien estructurado y altamente usable es un buen punto de inicio. La diagramación del sitio establece una parte importante de la experiencia del usuario y en el éxito final del sitio.

LA FORMA DE PRESENTAR LA NAVEGACIÓN AL USUARIO

La barra de navegación provee el mecanismo primario para que usuario utilice un sitio, y la apariencia de esta establece un marco de referencia para que los usuarios entiendan como esta organizado el sitio. La barra de navegación no tiene que ser una visión comprensiva de cómo esta vinculada la información del sitio. De hecho, el sitio puede tener vínculos que no están representados en la barra de navegación. Establecer atajos es crítico para una navegación efectiva.

DECIDIENDO QUE VINCULOS MOSTRAR

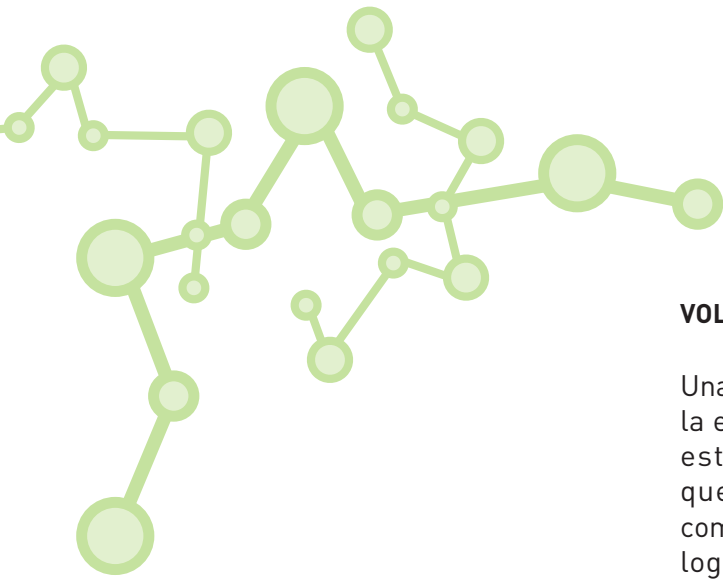
Muchos vínculos ensucian y confunden, en contraste demasiado pocos pueden hacer los caminos de navegación extremadamente largos, entorpecer la navegación y se puede errar en el minuto de mostrar al usuario la estructura del sitio y el lugar actual dentro de la misma.

Por lo general el usuario necesita llegar al lugar que sigue desde un punto en particular, a la página de inicio, las subcategorías y la página que esta

por encima de la sección actual. La gente también necesitará acceder a la página siguiente y anterior en la secuencia. Cuando se esta navegando rápidamente a través de las secciones del sitio, acceder a páginas hermanas (del mismo nivel a la página actual), ayuda al usuario a entender a grandes rasgos la profundidad del sitio y a buscar de mejor manera en el sitio. Para subir en la escala jerárquica a cualquier nivel de generalidad, se necesita tener acceso a cualquier página desde la página actual, de manera de mantener una secuencia de ancestros. Para tener un recuerdo visible de la estructura del sitio, se tiene que tener acceso a las categorías de nivel mayor y algunas de las páginas de ayuda como es el caso del contacto, el mapa del sitio y otras páginas de asistencia.

ORDENAR CATEGORÍAS DE NIVEL SUPERIOR MEDIANTE UN ACORDEÓN DE PROFUNDIZACIÓN

Uno de los estilos de navegación más comunes es mostrar una lista de opciones que permitan profundizar en cada categoría seleccionada, como en la forma de un acordeón que se expande o contrae. Este enfoque ayuda al usuario a crear un mapa mental de la organización del sitio. Por otro lado, una diagramación vertical que permita colocar una barra de navegación al costado de la pantalla, a la vez también permite hacer modificaciones en el menú añadiendo y eliminando elementos sin tener que rediseñar el sitio.



VOLVER AL INICIO

Una convención común es poner el logo del sitio en la esquina superior izquierda del sitio, y vincular este logo hacia la página de inicio. Mientras que esta es una convención que mucha gente comprende aún hay usuarios que no creen que este logotipo se puede presionar, y si no encuentran como volver al inicio pueden perder tiempo tratando de volver a la portada del sitio.

VÍNCULOS HACIA OTROS SITIOS

La gente puede asumir distintas cosas sobre hacia donde lleva un vínculo, dependiendo de cómo se presente. En la mayoría de los casos los usuarios asumen que llevan a otro lugar en el mismo sitio web a menos que algo indique lo contrario. Por lo tanto es bueno que los vínculos que lleven a otros sitios se visualicen de manera que indiquen que se va a salir del sitio, esto se puede hacer agrupando estos vínculos con otros que vinculen evidentemente hacia otros sitios.

VER MÁS

La gente por lo general asume que un vínculo lleva hacia otro lugar dentro de la misma rama jerárquica en la que se encuentran, usualmente a un nivel mayor de profundidad, a menos que se indique claramente que no es así.

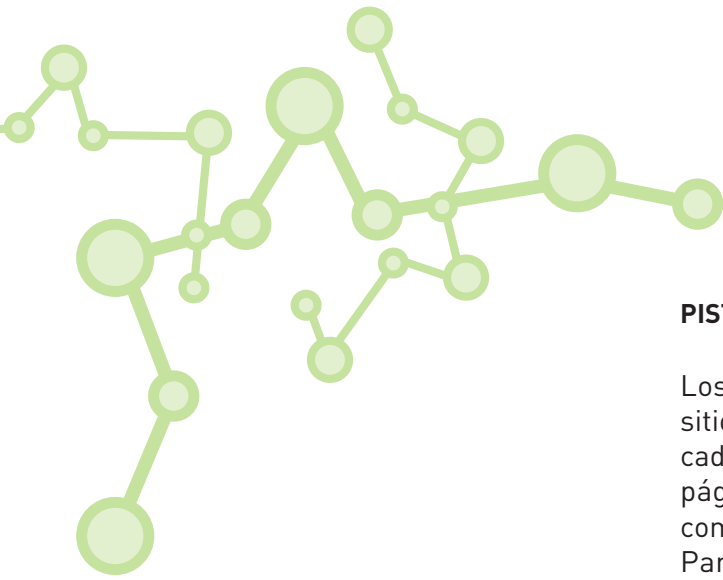
Este problema se ve cuando se tienen temas que caen naturalmente dentro de más de una categoría. En estos casos la solución más simple es elegir una categoría principal para el tema, evitar su utilización en otras categorías, y presentarlo como un vínculo dentro de un recuadro "Ver más", lo que alerta al usuario que se va a ir a otro lugar en el sitio.

ALCANCE

Cuando la gente llegue querrán saber que se podrá encontrar en el sitio. Este es el alcance del sitio, hasta donde se cubre, qué no está incluido en el sitio, cuánto he visto y qué porción aún me queda por visitar.

Muchas veces el usuario se siente sobrepasado cuando no puede estimar cuánta información hay disponible en un sitio. Pueden tener problemas al minuto de determinar cuándo parar de buscar o cuánto han visto o queda por ver. Cuando aparecen estos problemas no pueden evaluar si posponer la búsqueda para después o si ya han visto casi todo.

Nos preocuparemos de proveer un sentido de tamaño y alcance al sitio, indicando una explicación clara en la portada, eligiendo categorías claras y comprensivas para la barra de navegación, ordenando las opciones de navegación y estableciendo páginas de ayuda.



PISTAS DE ORIENTACIÓN

Los usuarios pueden llegar a distintas partes del sitio a partir de buscadores de internet, por lo que cada página debe tener indicadores claros: en que página se encuentra, en que sitio se encuentra y como se relaciona con la información que necesita. Para esto vamos a utilizar títulos claros para el sitio y los títulos.

HITOS

Debe existir un nivel de variedad en los diseños de página que ayuden al usuario a tener certeza sobre la locación dentro del sitio web. La consistencia es muy importante, ciertas características, como el nombre del sitio, los títulos de las páginas y la barra de navegación deben ser lo más regulares posibles. Sin embargo, unos pequeños cambios en la interfaz ayudan a entender donde se encuentra en la estructura del sitio. Usar colores o símbolos grandes para identificar secciones dentro del sitio ayuda a reconocer cuando se pasa de una sección a otra.

Además las páginas más importantes tendrán elementos únicos que modifiquen la diagramación general, utilizando elementos de fuerza como tablas, imágenes o elementos tipográficos. Estas páginas funcionan como hitos dentro del sitio, fácilmente identificables, y ayudan a los usuarios a sentirse cómodos, evitando que se pierdan entre páginas muy similares.

COMPONENTES DE LAS PÁGINAS Y DIAGRAMACIÓN BÁSICA DE LAS PÁGINAS.

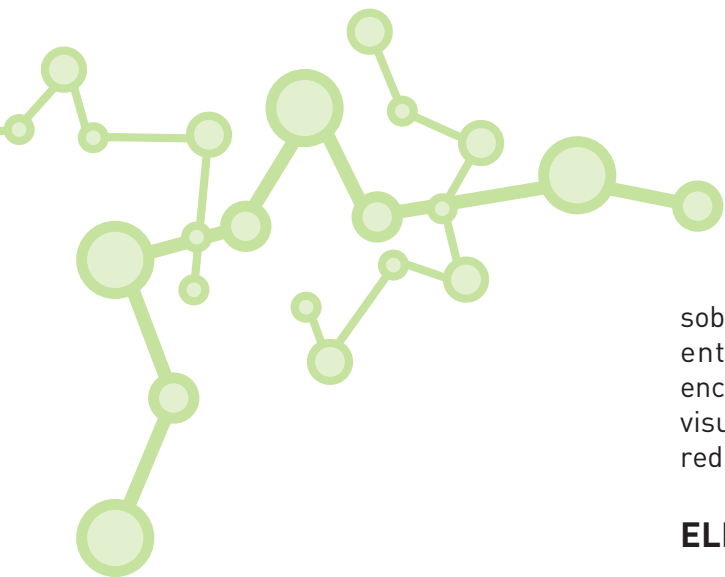
Para empezar enlistaremos los componentes de la página que debemos incorporar en el diseño. Esta lista es el resultado de los requerimientos y el análisis de tareas. Las funcionalidades como las herramientas de navegación, cuerpos de texto, titulares y pies de página también se incluyen. Además se especifica el prototipo de la herramienta principal del sitio.

Elementos:

- Logo Vinsuch y Logo Universidad de Chile
- Barras de Navegación y Subnavegación
- Listas de Noticias.
- Imágenes
- Redes Sociales
- Títulos y Subtitulos
- Pie de página, Condiciones de Uso y Política de Privacidad

Una vez determinamos los elementos básicos que se incluirán en la página, empezamos desarrollando la gráfica del sitio.

Partimos examinando cada componente individualmente y resolviendo porque se necesita. Si no podemos responder esta pregunta es porque



sobra. Luego nos preguntamos cómo se relacionan entre sí los distintos componentes. Luego de encontrar las relaciones las reflejamos en el diseño visual y la distribución espacial de los elementos, reduciendo la página a sus componentes mínimos.

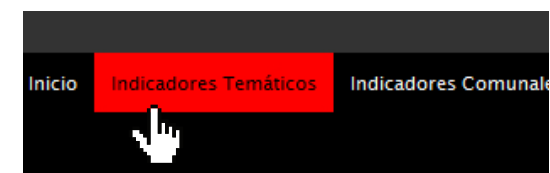
ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Denominamos elementos estructurales aquellos que se repiten en todo el sitio, ayudan a dar consistencia y orientar al usuario. Además son los sectores de la pantalla donde se despliega la imagen de marca, la institución que apadrina y los elementos relacionados a la normativa legal.

Los elementos estructurales son importantes pero no deben eclipsar el contenido principal de cada página, para esto se decidió utilizar pocos colores, tonos de grises, bloques negros y textos blancos para resaltar elementos importantes.

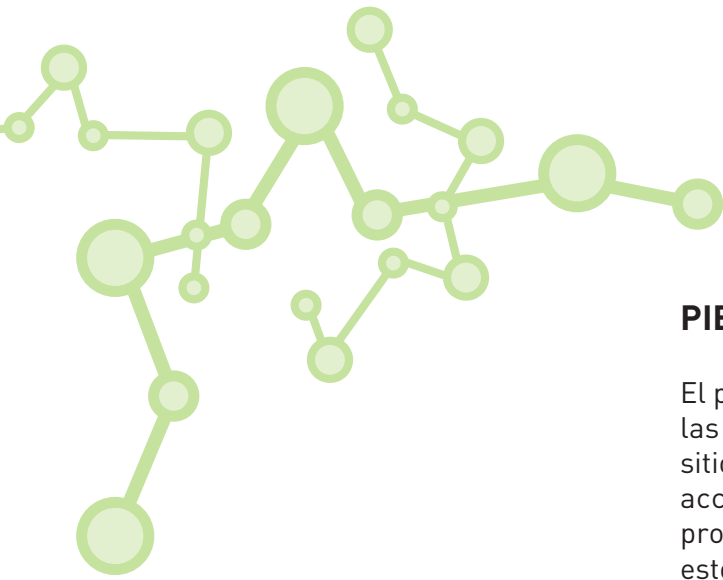
MENÚ SUPERIOR

El menú superior es uno de los dos elementos que se mantiene constante en todo el sitio. Dentro de los elementos estructurales el logotipo destaca en el menú superior, teniendo una ubicación de importancia privilegiada en la esquina superior izquierda. Por convención, este sector se deja para la imagen de marca y para el botón de inicio, en el caso de VINSUCH, el logotipo cumple ambos roles.



Los elementos del menú se destacan al pasar el puntero del mouse por encima





PIE DE PÁGINA

El pie de página del sitio informa al usuario sobre las actualizaciones que se están realizando en el sitio. Para esta función además permite al usuario acceder a las cuentas de Facebook y Twitter del proyecto. Estos íconos reflejan que son externos, esto significa que para los usuarios de estas redes sociales son significativos.

Al final de la página se ve el texto “Todos los derechos reservados” para evitar malos usos de fotos que se puedan sacar a la pantalla. Además se incluye un vínculo hacia una página que contiene los aspectos legales relativos a la propiedad de la información y los usos correctos de esta.



Aún queda espacio sobrante para incorporar otros elementos relativos a las redes sociales, actualizaciones o uso. Sin embargo este espacio ayuda a respirar al contenido, intentando evitar que se vea una página saturada de información.

PORTADA DEL SITIO

La portada es la primera página que el usuario ve al llegar al sitio, por lo que es importante que sea concisa pero a la vez atractiva.

En el caso particular de VINSUCH, la funcionalidad de la página puede llevar a un diseño muy minimalista, abstracto, dado que trabaja con

información y datos estadísticos. Sin embargo no podemos olvidar que los datos incluidos en la herramienta reflejan la situación de salud de personas. Para humanizar un poco la página y recordar que los indicadores de salud reflejan los resultados de los programas sanitarios del gobierno se ha decidido utilizar rostros de personas “comunes y corrientes”.

VINSUCH
Visualizador Infográfico
Indicadores de Salud
Universidad de Chile
Escuela de Salud Pública

Universidad de Chile
Facultad de Medicina
Escuela de Salud Pública

Inicio Indicadores Temáticos Indicadores Comunes Sobre el Proyecto Ayuda Contacto

Visualizador Indicadores de Salud
de la Universidad de Chile

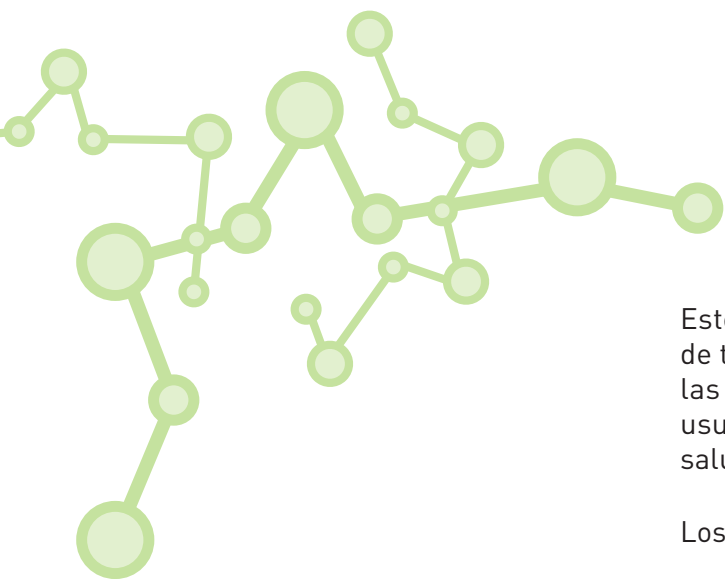
VISUALIZANDO EL PROGRESO Y LOS DESAFÍOS
Accede al Visualizador acá

Noticias Destacadas

- Estamos incorporando los datos de la encuesta CASEN 2007
- Ya incorporamos los resultados de la encuesta de Salud y Trabajo realizada el año 2009 por el Ministerio de Salud

Síguenos en las Redes Sociales

Todos los derechos Reservados - Política de Privacidad y Condiciones de Uso



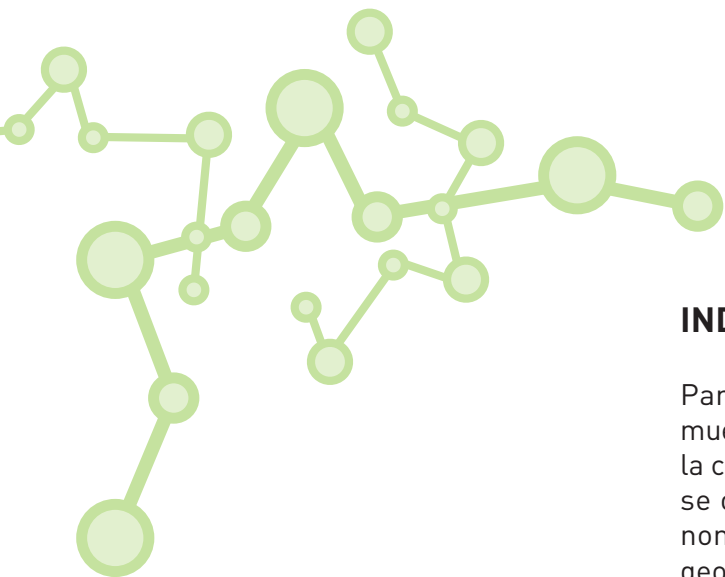
Este mensaje se refuerza mediante la utilización de textos que aparecen y desaparecen juntos con las caras de chilenos. Dando la bienvenida a los usuarios que se han interesado por investigar en salud pública.

Los textos elegidos refuerzan las virtudes del sitio:

- Consolidando los Datos de los Chilenos y del Sistema de Salud
- Indicadores de Salud de la Población Chilena
- Indicadores de Salud Regionales y Comunales
- Visualizando el Progreso y los Desafíos

A continuación están se muestran estas pantallas rotativas:





INDICADORES TEMÁTICOS

Para facilitar la visualización los indicadores se muestran en una abstracción del mapa de Chile con la costa hacia arriba. Los cuatro colores distintivos se ocupan para diferenciar entre regiones. Los nombres de las regiones refuerzan su ubicación geográfica relativa.

Al costado derecho del mapa se encuentra la lista de indicadores. Indicadores subdivididos en las categorías establecidas por el ministerio. El formato de la lista es tipo acordeón, lo que permite profundizar dentro de cada indicador.

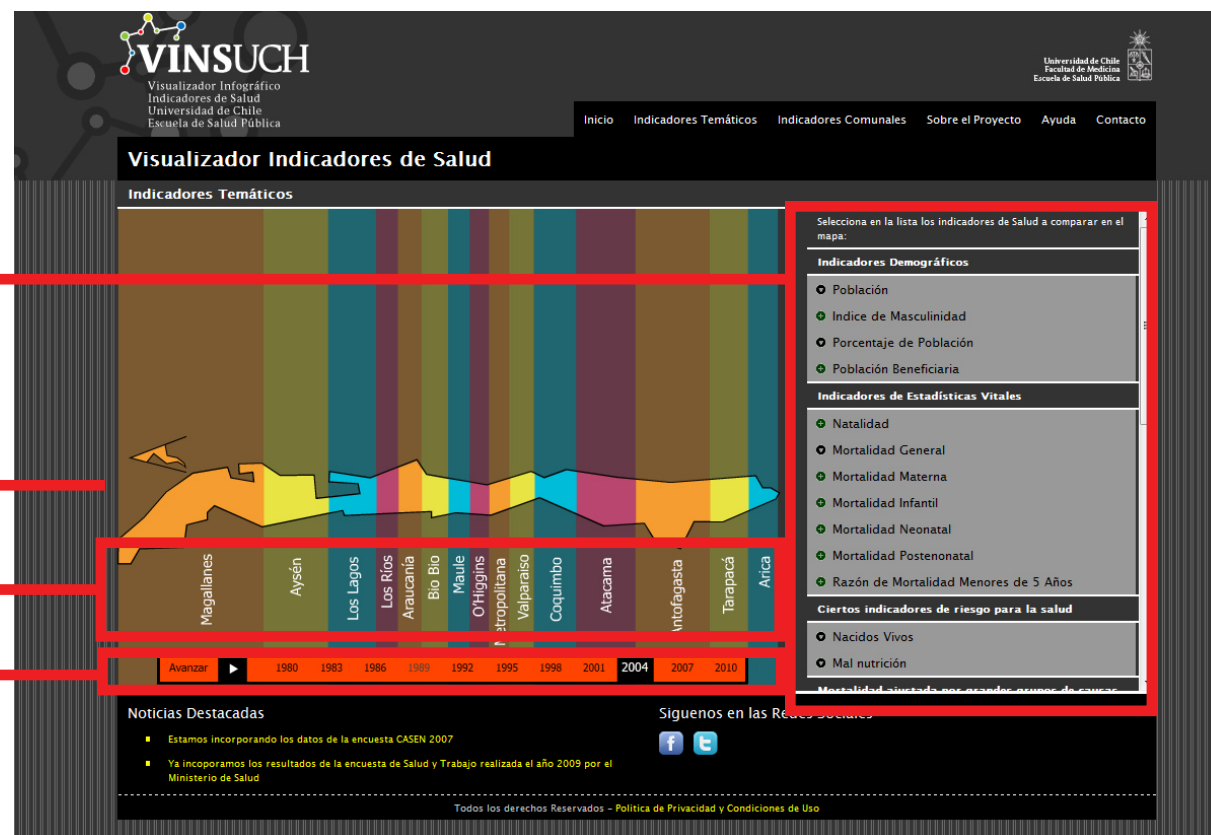
En el pie del mapa se ubica la línea de tiempo que permite ver la evolución de los indicadores con el pasar de los años.

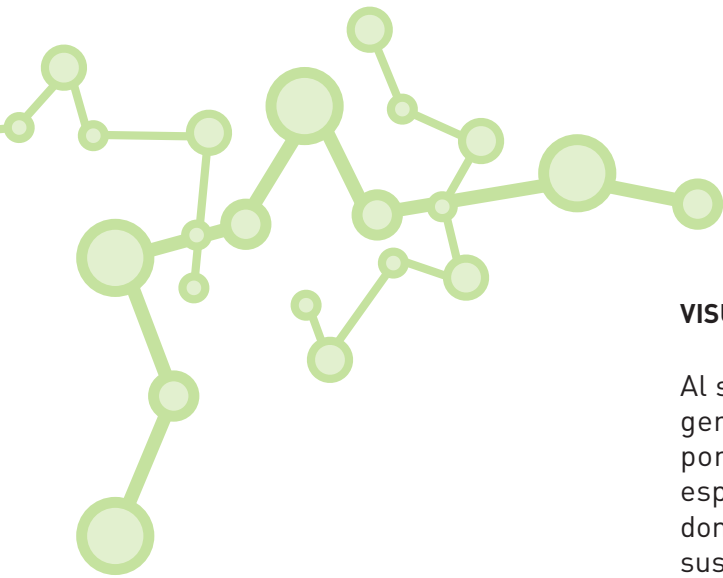
MENÚ ACORDEÓN DE INDICADORES

MAPA

NOMBRES DE LAS REGIONES

LÍNEA DE TIEMPO



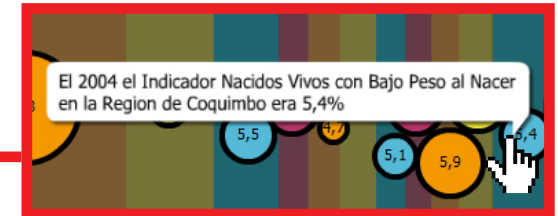


VISUALIZACIÓN DE 1 INDICADOR

Al seleccionar uno de los indicadores el sistema genera un grafico en el que muestra un círculo por cada región. Dado que en la zona centro el espacio es limitado el sistema tiene que decidir donde ubicar el círculo dependiendo el tamaño de sus vecinos.

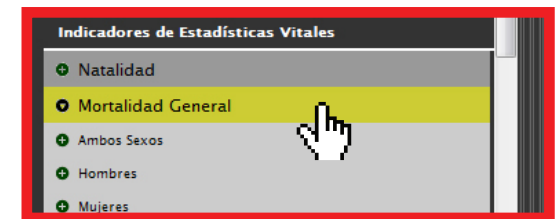
Ahora se puede ver la evolución del indicador a través de los años con la línea de tiempo.

También, en la esquina superior derecha aparece una área de notificación que informa cuál es el indicador que se esta visualizando. Al mismo tiempo que en el pie del mapa aparece una nota con la fuente de los datos.



Al pasar el mouse por sobre un círculo se despliega una interpretación de lo que se ve

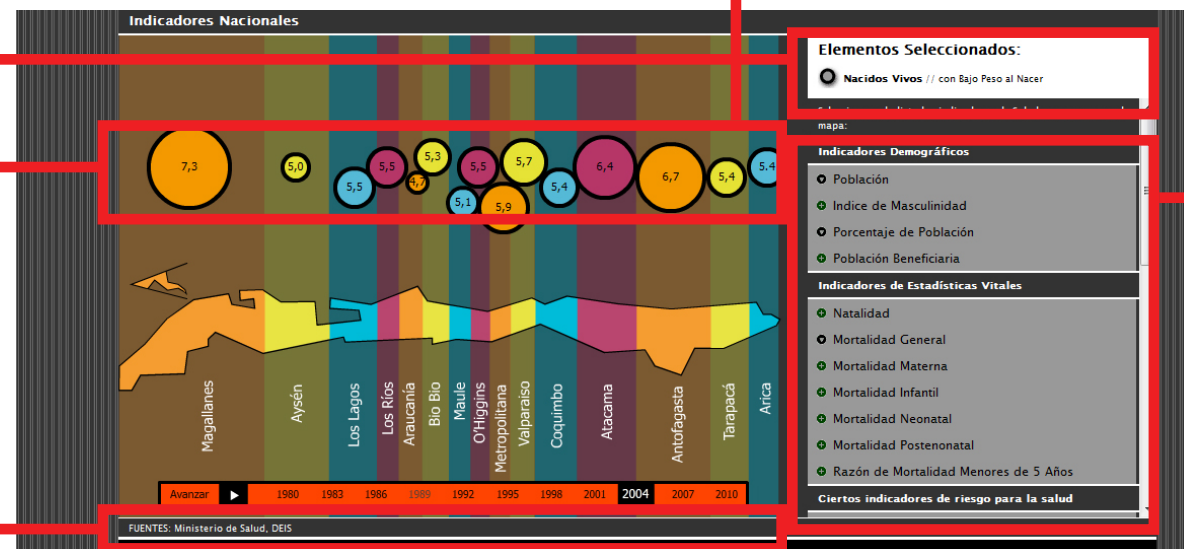
Selección de un Indicador

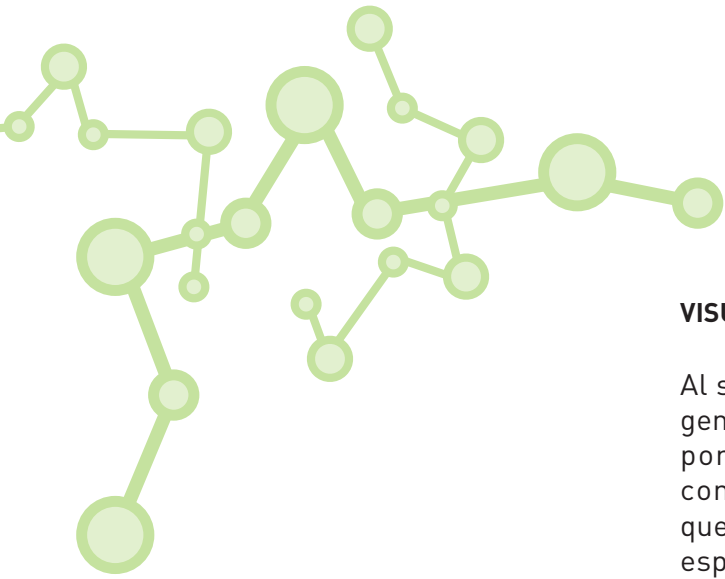


NOTIFICACIÓN INDICADOR ACTUALMENTE VISIBLE

CIRCULOS REPRESENTATIVOS DEL INDICADOR

FUENTE DE LOS DATOS VISIBLES





VISUALIZACIÓN DE 2 INDICADORES

Al seleccionar un segundo indicador el sistema genera un grafico en el que muestra dos círculos por región, y los diferencia con una línea de contorno blanca o negra. De la misma forma que antes, dado que en la zona centro del país el espacio es limitado el sistema tiene que decidir donde ubicar el círculo dependiendo el tamaño de sus vecinos.

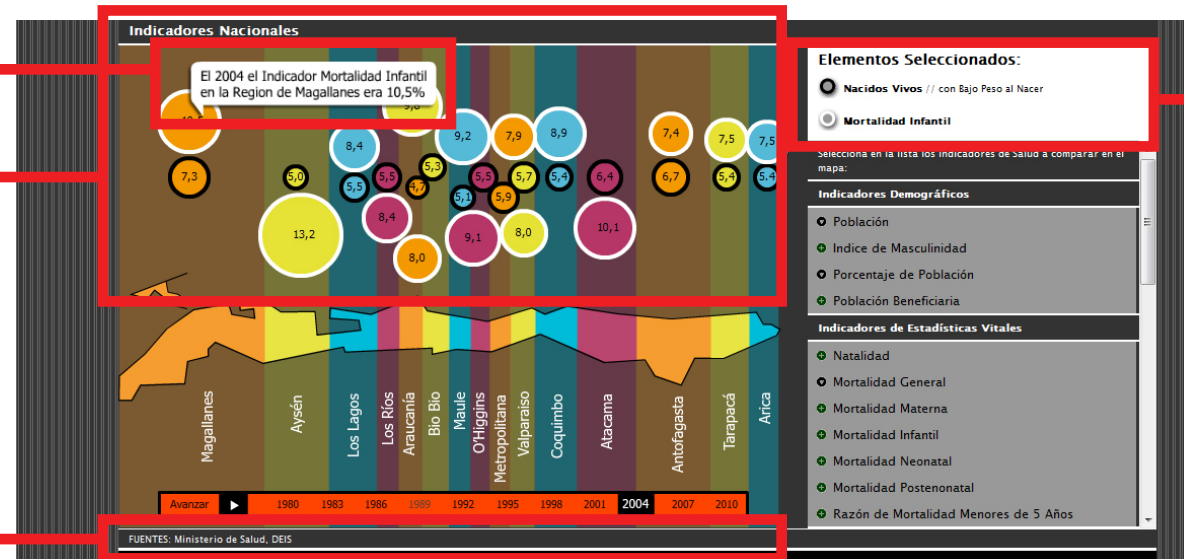
Ahora se puede ver la evolución de ambos indicadores a través de los años, utilizando la línea de tiempo.

El área de notificación permite eliminar indicadores del mapa de visualización.

El recuadro que informa los elementos seleccionados también permite eliminar uno de los dos indicadores visibles en el mapa



GLOBO INFORMATIVO
 ÁREA DE VISUALIZACIÓN COMÚN



FUENTE DE LOS DATOS VISIBLES

Elementos Seleccionados:

- Nacidos Vivos // con Bajo Peso al Nacer
- Mortalidad Infantil

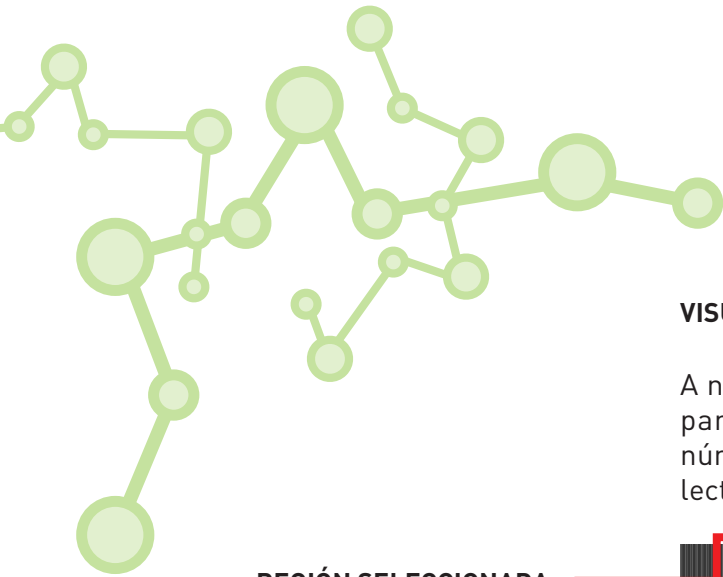
Selecciona en la lista los indicadores de salud a comparar en el mapa:

Indicadores Demográficos

- Población
- Índice de Masculinidad
- Porcentaje de Población
- Población Beneficiaria

Indicadores de Estadísticas Vitales

- Natalidad
- Mortalidad General
- Mortalidad Materna
- Mortalidad Infantil
- Mortalidad Neonatal
- Mortalidad Postnata
- Razón de Mortalidad Menores de 5 Años



VISUALIZACIÓN DE INDICADORES A NIVEL COMUNAL

A nivel comunal primero hay que pasar por una pantalla de selección regional, debido al gran número de comunas del país. Es una pantalla de lectura veloz, ya que solo redirecciona.

El mapa comunal funciona de la misma forma del mapa regional calculando cada círculo según el valor del indicador comunal, y los ubica de acuerdo a su ubicación geográfica real. También

permite ver el avance en el tiempo de cada indicador y comparar dos indicadores distintos de la misma forma del mapa anterior.

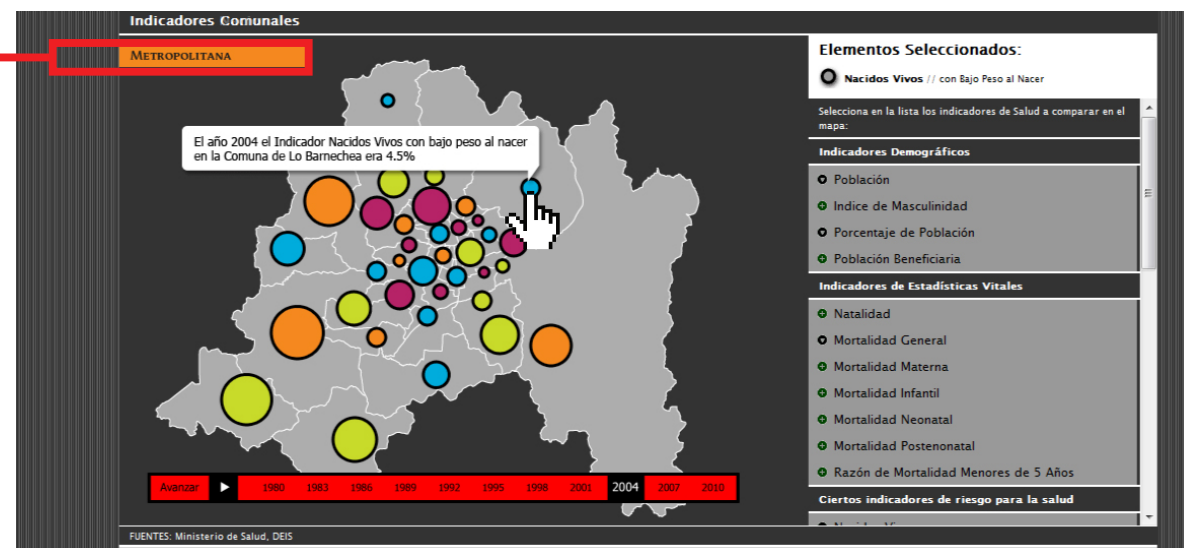
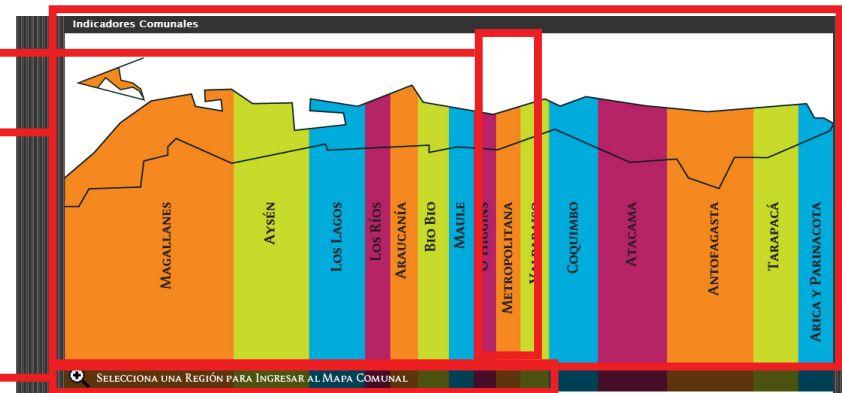
Las diferencias más significativas es que informa el nombre y color correspondiente de la región en el recuadro superior izquierdo.

El mapa en sí no utiliza colores para evitar confusiones.

REGIÓN SELECCIONADA
SELECCIÓN DE REGIÓN ANTES DE PASAR AL NIVEL COMUNAL

INSTRUCCIONES

NOMBRE DE LA REGIÓN



PÁGINAS DE SOPORTE

Mientras que la mayor parte del sitio estará organizado de acuerdo a un contenido principal, la preparación de una variedad de paginas de soporte ayudan a usuario a utilizar el contenido de manera eficiente para lograr sus objetivos. Estas paginas incluyen las paginas de redirección (que ayudan específicamente a la navegación), páginas de ayuda y la páginas de error.

PÁGINAS DE REDIRECCIÓN

Están diseñadas para ayudar a la gente a navegar hacia el destino. Incluyen la pagina de inicio, el mapa del sitio, la tabla de contenidos, el índice y paginas intermedias donde los usuarios eligen entre opciones que le ayudan a profundizar en el tema de interés. Mientras que estas paginas pueden ser una ayuda crucial para el usuario hay que evitar la sobre utilización de navegación sin contenido. Debemos buscar la oportunidad de proveer al usuario con la información relevante en la primera oportunidad presentada. Para esto hay que promocionar el contenido en el nivel más alto de la estructura cuando se sabe que es de interés para gran parte de los usuarios. Las páginas con contenido también pueden proveer algunas funcionalidades de redirección mediante la inclusión de herramientas de navegación típicas e incluyendo hipervinculos relevantes. Debemos evitar los caminos sin salida, donde el usuario llega a una pagina sin la posibilidad de llegar a otro destino.

SISTEMA DE AYUDA

Una introducción simple puede explicar a entender la barra de navegación, sugerir estrategias de búsqueda y proveer pistas sobre cómo encontrar categorías comunes.

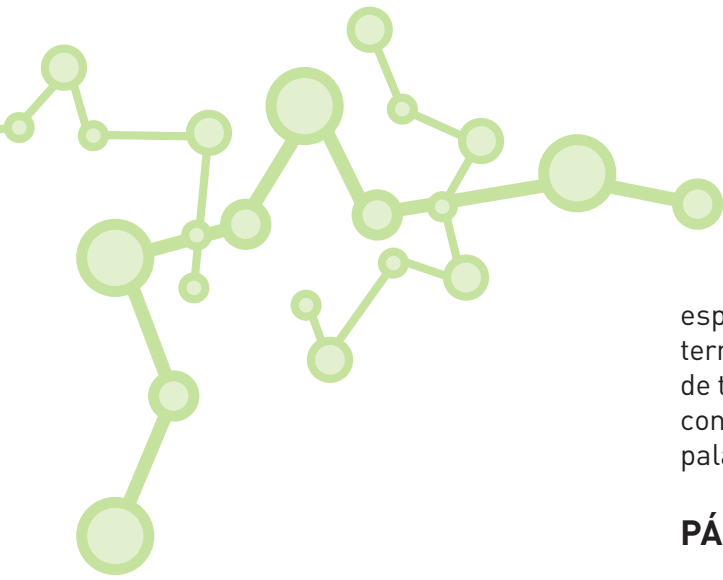
El sitio contempla un formulario de contacto, por lo que el equipo debe estar preparado para responder a las consultas de los usuarios de manera rápida y fluida. El feedback directo de los usuarios es una manera excelente de identificar problemas en la utilización del sitio. Para esto se mantiene una base de datos con las preguntas, con el fin de identificar cuales aspectos del sitio requieren una revisión.

Una de las formas más efectivas de ayudar a los usuarios es anticipar lo que pueden llegar a necesitar de un punto a otro y proveer vínculos relacionados.

SISTEMA DE VÍNCULOS Y ETIQUETADO

Las etiquetas deben comunicar efectivamente, en denotación y connotación, deben ser concretas, interesantes y apropiadas para la imagen de marca general de la herramienta. En los lugares donde se reemplacen vínculos de texto por botones icónicos se debe reforzar la imagen con un pequeño texto.

Los sistemas de etiquetado son el estándar para asegurar consistencia en vocabulario, estilos y ortografía. El sistema de etiquetado debe



especificar vocabulario controlado que establece terminologías preferidas que serán usadas a través de todo el sitio. El vocabulario controlado ayuda a la consistencia, hace que siempre se utilice la misma palabra entre sinónimos.

PÁGINAS DE AYUDA

Algunos tipos de páginas de ayuda pueden encajar naturalmente en la estructura del sitio, como son las páginas de Preguntas Frecuentes y el Contacto.

Sin embargo, para lograr una mayor eficacia del uso nos basamos en el ejemplo de los video juegos, que utilizan una estructura de aprendizaje natural guiada por el interés del usuario. En un video juego el usuario aprende a utilizar el sistema a medida que va avanzando en las etapas del juego, sin necesidad de leer el manual.

El texto completo va incluido como Anexo n°3

Visualizador Indicadores de Salud

Ayuda

Preguntas Frecuentes

¿Qué es un visualizador infográfico?

Si las imágenes representan cosas visibles del entorno (la realidad); y si el escrito representa el pensamiento hablado traducido en signos y combinado por medio de reglas gramaticales; entonces, puesto que los esquemas no son ni lo uno ni lo otro, ¿qué son los esquemas?, ¿para qué sirven?, y ¿por qué son un lenguaje?

El triunfo del pensamiento abstracto y esquemático que caracteriza nuestra sociedad técnica y de la información, necesita el lenguaje que le es propio. No se basa este nuevo lenguaje en la imagen imitativa, más o menos realista o figurativa; ni en el discurso o el relato escrito. Su lenguaje es el que se precisa para hacer visibles realidades invisibles, intangibles e incluso aquellas que no son siquiera de naturaleza visual. Es el lenguaje de los esquemas, que corresponde a nuestra cultura tecnocientífica y a nuestra sociedad del conocimiento.

Producir esquemas incluye el acto implícito de esquematizar, es decir, abstraer, reducir sistemática y progresivamente la complejidad de las cosas y los fenómenos a un lenguaje que los haga visibles y, por esta vía, comprensibles.

La clave que condicionará el futuro de la visualización de información en la Web es la palabra mashup, o "remezcla", que define la hibridación de servicios de diversos proveedores para crear un producto nuevo.

¿Qué son los Indicadores de Salud?

La descripción y análisis del estado de salud de la población, la evaluación como proceso de culminación y ajuste de cualquier intervención en salud, históricamente ha necesitado de información.

Los indicadores de salud son medidas que cuantifican y permiten evaluar dimensiones del estado de salud de la población. Representan medidas de resumen que capturan información relevante sobre distintos atributos y dimensiones del estado de salud y del desempeño del sistema de salud. Al unir ambos componentes: estado de salud y desempeño de los servicios, se trata de reflejar la situación sanitaria de una población actual, hacer comparaciones y medir cambios en el tiempo mediante el monitoreo de los indicadores.

Por lo tanto, un indicador es una característica o variable que se puede medir. Se define como "una noción de la vigilancia en salud pública que define

FORMULARIO DE CONTACTO

El formulario de contacto es fundamental cuando el usuario se pierde, por lo que tiene que ser claro y funcional. Para cuidar la usabilidad se estableció un sistema de feedback en el caso de que el usuario haya cometido algún error al ingresar los datos en el formulario. (por ejemplo letras en vez de números en el campo de teléfono), éstas medidas también ayudan a mantener el buen funcionamiento del sistema, por ejemplo evitando que se envíen mensajes sin contenido.

Formulario de Contacto

Nos encontramos con problemas!

- Falta tu nombre
- Falta tu email
- Falta un teléfono de contacto
- No hay nada escrito en el mensaje

Nombre:

E-mail:

Fono:

Mensaje:

El sistema avisa cuando se ha enviado el mensaje, o cuando existe algún error en los datos ingresados

The screenshot shows the VINSUCH website interface. At the top left is the VINSUCH logo with the text "Visualizador Infográfico Indicadores de Salud Universidad de Chile Escuela de Salud Pública". At the top right is the logo of the Universidad de Chile Facultad de Medicina Escuela de Salud Pública. Below the logos is a navigation menu with links: Inicio, Indicadores Temáticos, Indicadores Comunales, Sobre el Proyecto, Ayuda, and Contacto. The main content area is titled "Visualizador Indicadores de Salud" and "Contacto". The contact form is titled "Formulario de Contacto" and contains the same fields as shown in the previous image: Nombre, E-mail, Fono, and Mensaje, with an "Enviar" button at the bottom.

PÁGINAS DE ERROR

Las paginas de error pueden ocurrir en cualquier punto del sitio, y muchos tipos de errores pueden aparecer después de cualquier forma de ingresar datos. Estos son casos especiales dentro de la arquitectura del sitio. Entendiendo que el diseño del sitio debe estar formulado de manera que los errores sean lo más infrecuentes posible, pero que donde sean necesarias, documentar los tipos de errores ayuda en el control constante de la eficacia del sistema.



Mensaje que aparece al buscar una página que no existe.



Mensaje que aparece al no tener instalado el plug-in Adobe Flash necesario para visualizar los mapas

POLÍTICA DE PRIVACIDAD Y CONDICIONES DE USO

Para evitar problemas en relación al uso de datos por parte de VINSUCH y para declarar las formas de utilizar los datos de manera aceptable es necesario establecer políticas de privacidad y condiciones de uso.

El texto completo va incluido como Anexo 5.



The screenshot shows the website interface for VINSUCH. At the top left is the VINSUCH logo with the text 'Visualizador Infográfico Indicadores de Salud Universidad de Chile Escuela de Salud Pública'. At the top right is the logo of the 'Universidad de Chile Facultad de Medicina Escuela de Salud Pública'. A navigation menu includes 'Inicio', 'Indicadores Regionales', 'Indicadores Comunales', 'Sobre el Proyecto', 'Ayuda', and 'Contacto'. The main heading is 'Visualizador Indicadores de Salud' followed by 'Política de Privacidad y Condiciones de Uso'.

Política de Privacidad

Motivación y Fundamento

El equipo **VINSUCH**, perteneciente a la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile, es respetuoso de la legislación vigente. Es con esa intención que han sido generadas estas Políticas de Privacidad, de acuerdo con lo establecido en la Ley N°19.628, sobre Protección de la Vida Privada, para asegurar la correcta utilización de la información que se recopile de las personas que visiten este sitio web, tanto en forma automática como a través de procedimientos manuales.

VINSUCH se reserva el derecho de modificar estas Políticas de Privacidad, con el objeto de adaptarla a posibles cambios legislativos. Es responsabilidad de cada usuario mantenerse informado acerca de esta Política de Privacidad y de sus eventuales modificaciones.

Recopilación de datos

Registro automático de visitas: **VINSUCH.cl** ejecutará procesos computacionales y automáticos, durante la navegación de los usuarios del sitio Web. Estos procesos recopilan el registro de visitas a cada página del sitio web, downloads de archivos en repositorios y datos técnicos de cada visita (fecha y hora de visita, IP del visitante, sistema operativo utilizado, browser utilizado).

Entrega de información a terceros

VINSUCH podrá utilizar la información recopilada automáticamente y que no contiene identificación personal de los usuarios, con el fin de informar a terceros, como otras entidades gubernamentales y organismos, sobre temas relativos a audiencia, número de visitas y áreas más visitadas del sitio. La Universidad de Chile, puede revelar los datos personales si es requerido a hacerlo por mandato legal o por una orden judicial. Asimismo, puede revelar los datos personales si el usuario infringe las condiciones generales de uso de **VINSUCH.cl** que regulan el acceso y uso de los servicios y materiales ofrecidos, y en aquellos casos en que sea imprescindible para defender los derechos de la Universidad de Chile, de otros usuarios o de terceros.

Propiedad y Descargos

Todos los derechos, incluidos los de Propiedad Intelectual, respecto de las páginas web de este sitio, pertenecen a la Universidad de Chile.

No se permite copiar, duplicar, reproducir, distribuir o modificar en cualquier forma y por cualquier medio el contenido del sitio web **www.VINSUCH.cl** para fines comerciales, a menos que haya un permiso escrito de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile en tal sentido.

Los servicios prestados por **VINSUCH** a través del sitio web antedicho, serán gratuitos y bajo ningún concepto podrán ser cobrados a persona alguna.

VEROSIMILITUD DE LOS INDICADORES VISUALES

En función de las características de este proyecto, y en particular, por la importancia que en el ocupa lograr que el lector pueda interpretar rápida y fácilmente el comportamiento de los datos expuestos a través de la aplicación gráfica, es fundamental que el tamaño de los círculos sea consistente con la magnitud de los datos representados. Ahora bien, dado que el número de píxeles que se asocia a cada tamaño de círculo, es la variable que determina lo que finalmente visualizará el usuario, se debe establecer un algoritmo que permita determinar a partir de un dato numérico, la cantidad de píxeles que será asociada al círculo que lo representa. Adicionalmente el algoritmo utilizado debe ser tal, que el número de píxeles, y por tanto el tamaño de los círculos, permita visualizar claramente la diferencia de magnitud entre los datos.

En congruencia con lo expuesto anteriormente, se analizaron 3 algoritmos para determinar una relación directa entre datos y número de píxeles.

DEFINICIONES PREVIAS:

- **Índice:** para efectos de esta sección del proyecto, se denomina índice, al número que representa la magnitud de un dato para una determinada variable estadística. Se utilizará "I" para designarlo. Específicamente I_{MAX} e I_{min} representarán a los valores numéricos máximos y mínimos de una serie de datos respectivamente.
- **Número de Píxeles:** para efectos de esta sección del proyecto, se denomina número de píxeles, a la cantidad de píxeles que se utilizará para determinar el tamaño del círculo que será asociado a un determinado índice. Se utilizará "P" para designarlo.
- **Número de Píxeles mínimo:** en función del análisis gráfico realizado, se ha determinado que un círculo reproducido a partir de un número de píxeles igual a 10, es óptimo para ser el de menor tamaño desplegado en pantalla. Se utilizará "P_{min}" para designarlo.
- **Número de Píxeles máximo:** en función del análisis gráfico realizado, se ha determinado que un círculo reproducido a partir de un número de píxeles igual a 40, es óptimo para ser el de mayor tamaño desplegado en pantalla. Se utilizará "P_{MAX}" para designarlo.

Para explicar y ejemplificar la aplicación de los algoritmos que fueron estudiados, se utilizará una serie de datos histórica que representa el “numero de nacidos bajos peso en el años 2004 en Chile”. (Fuente: MINSAL, DEIS)

TABLA DE DATOS

Objeto de aplicar eficientemente los algoritmos que serán expuestos, los datos han sido ordenados de menor a mayor magnitud.

REGIÓN	INDICE DE NACIDOS BAJO PESO EN CHILE AÑO 2004 (I)
La Araucanía	4,7
Aysén	5,0
Maule	5,1
Bíobío	5,3
Arica y Parinacota	5,4
Tarapacá	5,4
Coquimbo	5,4
O'Higgins	5,5
Los Ríos	5,5
Los Lagos	5,5
Valparaíso	5,7
Metropolitana	5,9
Atacama	6,4
Antofagasta	6,7
Magallanes	7,3

ALGORITMO “REGLA DE TRES SIMPLE A PARTIR DE VALORES EXTREMOS MÍNIMOS”

A través de este algoritmo se establece una equivalencia de número de pixeles P, para un determinado valor para un índice “I”. La conversión se realiza mediante la aplicación de una regla de tres simple a partir de $I_{\min}=4,7$ y $P_{\min}=10$, vale decir:

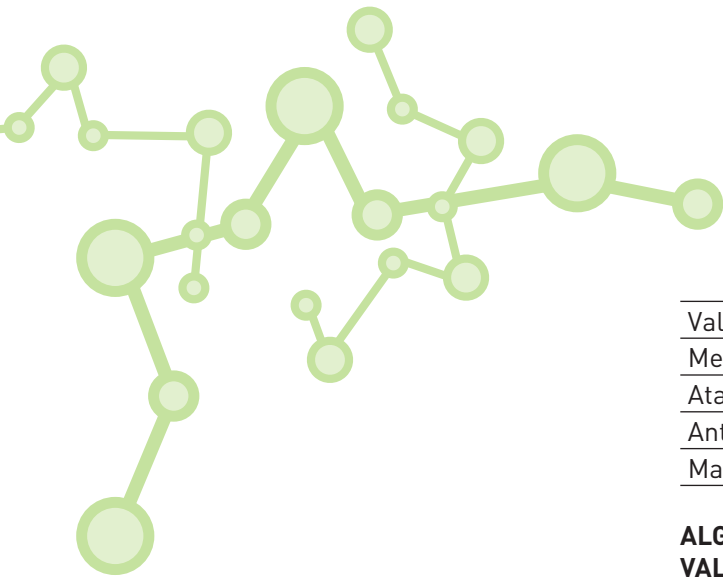
$I_{\min} / P_{\min} = I/P$, donde I es el valor del índice para el que se requiere determinar su equivalencia en pixeles P. Para el caso particular del ejemplo se tiene que:

$$P = (10/4,7) * I = 2,128 * I$$

La siguiente tabla muestra la equivalencia en pixeles para los datos del ejemplo a partir del algoritmo expuesto:

LOCALIDAD	INDICE	EQUIVALENCIA EN PÍXELES
La Araucanía	4,7	10,0
Aysén	5,0	10,6
Maule	5,1	10,9
Bíobío	5,3	11,3
Arica y Parinacota	5,4	11,5
Tarapacá	5,4	11,5
Coquimbo	5,4	11,5
O'Higgins	5,5	11,7
Los Ríos	5,5	11,7
Los Lagos	5,5	11,7

[Continúa...]



Valparaíso	5,7	12,1
Metropolitana	5,9	12,6
Atacama	6,4	13,6
Antofagasta	6,7	14,3
Magallanes	7,3	15,5

ALGORITMO “REGLA DE TRES SIMPLE A PARTIR DE VALORES EXTREMOS MÁXIMOS”

Al igual que en el caso anterior, este algoritmo establece una equivalencia de número de píxeles P, para un determinado valor para un índice “I”. La conversión también se realiza mediante la aplicación de una regla de tres simple, pero esta vez a partir de $I_{MAX}=7,3$ y $P_{MAX}=40$, vale decir:

$I_{MAX}/P_{MAX} = I/P$, donde I es el valor del índice para el que se quiere determinar su equivalencia en píxeles P. Para el caso particular del ejemplo se tiene que:

$$P = (40/7,3)*I = 5,479*I$$

La siguiente tabla muestra la equivalencia en píxeles para los datos del ejemplo a partir del algoritmo expuesto:

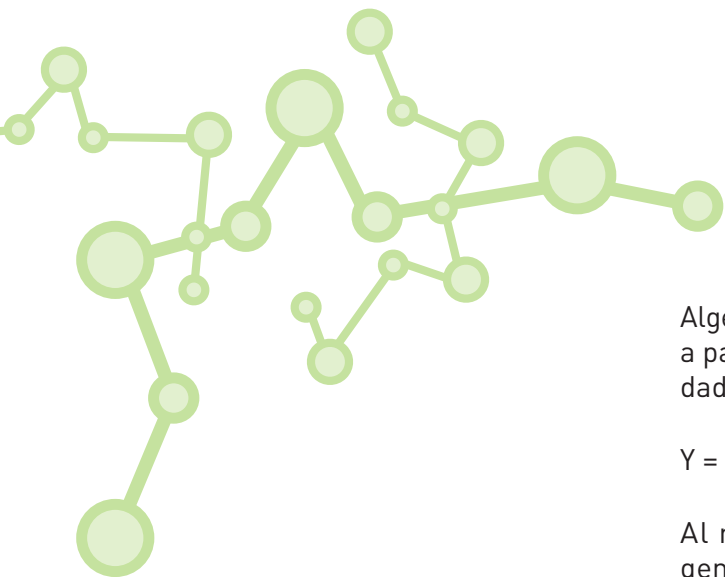
LOCALIDAD	INDICE	PIXELES EN FUNCION DEL MAXIMO
La Araucanía	4,7	25,8
Aysén	5	27,4
Maule	5,1	27,9
Bíobío	5,3	29,0

Arica y Parinacota	5,4	29,6
Tarapacá	5,4	29,6
Coquimbo	5,4	29,6
O’Higgins	5,5	30,1
Los Ríos	5,5	30,1
Los Lagos	5,5	30,1
Valparaíso	5,7	31,2
Metropolitana	5,9	32,3
Atacama	6,4	35,1
Antofagasta	6,7	36,7
Magallanes	7,3	40,0

ALGORITMO “ECUACIÓN DE UNA RECTA GENERADA A PARTIR DE VALORES EXTREMOS MÍNIMOS Y MÁXIMOS”

A diferencia de los métodos anteriores, en este algoritmo se utilizan los máximos y mínimos en forma simultánea para obtener una fórmula que determine una equivalencia en píxeles para un determinado valor numérico de un índice.

La conversión se realiza utilizando como ecuación de conversión, una recta determinada por dos puntos, en este caso, construidos a partir de los índices máximos y mínimos y el valor de píxeles asignados arbitrariamente para cada uno de ellos, esto es, Punto1 (I_{min}, P_{min}) y Punto 2 (I_{MAX}, P_{MAX}).



Algebraicamente la ecuación de una recta generada a partir de dos puntos P1 (X1, Y1) y P2 (X2, Y2) está dada por la siguiente expresión:

$$Y = \{ (Y2-Y1)/(X2-X1) \} * (X-X1) + Y1$$

Al reemplazar en esta ecuación las variables genéricas para índices "I" y número e pixeles "P" del problema particular de este trabajo, se obtiene la siguiente ecuación general de conversión de índices a pixeles:

$$P = \{ (P_{MAX} - P_{min}) / (I_{MAX} - I_{min}) \} * (I - I_{min}) + P_{min}$$

Ahora bien, al reemplazar los datos de la tabla utilizada como ejemplo, se obtiene la siguiente ecuación específica para esta serie de datos:

$$P = \{ (40 - 10) / (7,3 - 4,7) \} * (I - 4,3) + 10, \text{ entonces}$$

$$P = 11,538 * I - 44,231$$

Al utilizar esta ecuación de conversión para los datos de la serie del ejemplo, se obtiene la siguiente tabla:

LOCALIDAD	INDICE	CORRESPONDENCIA EN PIXELES AJUSTADOS POR LA ECUACION DE LA RECTA A PARTIR DE PUNTOS MINIMOS Y MAXIMOS
La Araucanía	4,7	10
Aysén	5,0	13
Maule	5,1	15
Bíobío	5,3	17
Arica y Parinacota	5,4	18
Tarapacá	5,4	18
Coquimbo	5,4	18
O'Higgins	5,5	19
Los Ríos	5,5	19
Los Lagos	5,5	19
Valparaíso	5,7	22
Metropolitana	5,9	24
Atacama	6,4	30
Antofagasta	6,7	33
Magallanes	7,3	40

La conclusión que se obtiene de los tres algoritmos planteados, es que el método de la **ecuación de una recta** es el que permite ocupar de mejor manera el rango entre 10 y 40 pixeles, definido para los tamaños máximos y mínimos de los círculos que representan los índices numéricos de una serie de datos. Lo anterior además se complementa que con este método, el número de pixeles asociados a cada índice numérico, permite una mejor diferenciación visual entre datos distintos. **Por lo tanto, este es el algoritmo utilizado en el desarrollo de este trabajo.**

DESARROLLO WEB

El sitio es desarrollado en PHP, utilizando estilos CSS y una aplicación Flash Actionscript 3 que desarrolla los gráficos.

Estos lenguajes han comprobado ser usados por un gran porcentaje de usuarios. En especial por aquellos que se han interesado en investigar sobre Salud Pública, como evidencia podemos ver los analisis de Google Analytics incluidos en el Anexo 4 de este proyecto. La audiencia del sitio SaludYTrabajo.cl es de características similares a la audiencia de quienes ingresarán a VINSUCH.

INCLUSIÓN DEL SITIO EN LA ESTRUCTURA GENERAL DE LA WEB

El sitio debe incluirse eficazmente dentro de la estructura general de la Internet. Esto significa que la gente debe poder encontrar el sitio cuando los están buscando y deben ser capaces de identificar que el sitio existe y tiene contenido pertinente. El sitio se debe vincular con otros sitios en ambos sentidos de manera significativa y confiable. Además el sitio debe operar bien con los robots de internet como son los buscadores en línea como Google y Yahoo.

Es una buena practica escribir las paginas con información que ayude a los robots a entender el contenido. Para esto deben seguir los estándares HTML. Para esto utilizaremos archivos de estilo css y archivos de datos xml para separar el contenido del formato lo más posible. También rellenamos

los metatags con las palabras claves y descripciones pertinentes.

Pistas de orientacion claras benefician al sitio, como lo son logotipos obvios, titulos de pagina grandes y diagramación distintiva. Pero también son efectivas cuando ayudan a la gente a entender la relación entre el sitio y otros sitios.

METATAGS SEGÚN EL DUBLIN CORE

Los metatags aparecen en la porción del código html etiquetado como `<head>` en el siguiente formato:

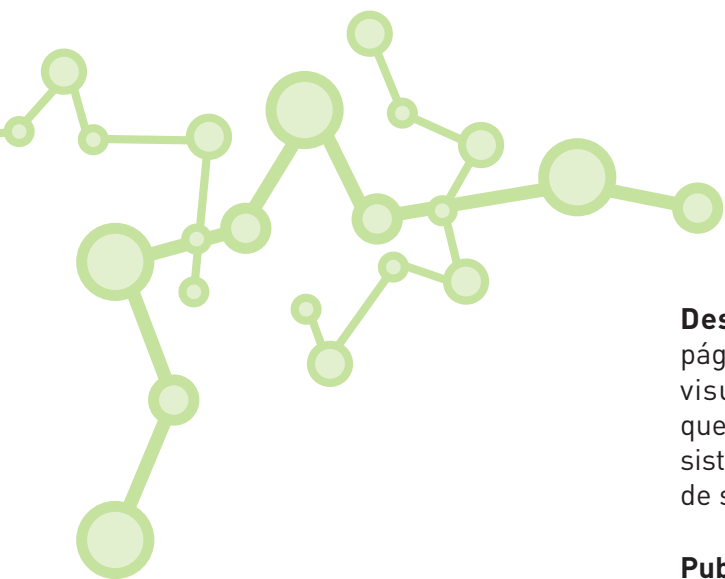
```
<meta name="Title" content="Titulo de la página">
```

La serie de elementos del Dublin Core provee estándares para los metatags. Los siguientes son los metatags sugeridos:

Title: El nombre de la página: VINSUCH - Visualizador Infográfico de Indicadores de Salud de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile

Creator: Nombre de la persona que creo el contenido: Jefe Proyecto Diego Vargas Sotomayor

Subject: Palabras claves que describen de que se trata el contenido: Salud Pública, Indicadores, Universidad de Chile



Description: Párrafo de texto descriptivo de la página: VINSUCH es una herramienta que permite visualizar el desarrollo y los desafíos que aún quedan en Chile para combatir la desigualdad en el sistema público de salud y en las políticas públicas de salud de Chile.

Publisher: Nombre de la organización que publica el sitio: Escuela de Salud Pública Universidad de Chile

Contributor: Otras entidades que contribuyen al contenido: Datos obtenidos del Ministerio de Salud, Departamento de Epidemiología

Date: Año o fecha complete en que se publica el contenido: 2010

Type: Tipo de documento, portada, informe: Infografía Interactiva

Format: Software requerido para visualizar la página: Adobe Flash 10

Source: Fuente original de los datos visualizados: MINSAL - DEIS

Language: Lenguaje de la página: XHTML y CSS

Rights: Derechos de autor, puede ser un vínculo a las políticas de uso de la información: <http://www.yafun.cl/vinsuch/politica.php>

MANTENCIÓN Y EXPANSIÓN

El sitio está pensado para crecer y cambiar, esta evolución puede estar fuera del control del equipo de diseño. Se requiere mantenimiento debido a vínculos a sitios externos que desaparecen o cambian de dirección, actualización de servidores, o cambios en los browsers que no consideren tecnologías anteriores.

Los cambios involucran costos y riesgos. En el caso de agregar o remover páginas estos procesos involucran tiempo y costos. A la vez también puede introducir errores e inconsistencias en el sitio. Si estas inconsistencias no son revisadas el sitio puede degenerarse lentamente, transformándose cada vez en menos usable.

El estilo de la arquitectura ayuda a mantener la estructura estable durante estos cambios. Se establecieron estándares para ser usados en la organización y etiquetado de documentos, a la vez que se dejan establecidos las políticas, procesos y procedimientos para hacer cambios y probar su correcta implementación.

El sitio opera a través de una base de datos, por lo que se facilita la generación automática del índice y la navegación, lo que reduce dramáticamente el costo de mantener consistencia, además de reasegurar el nivel de calidad del producto final.

ENCUESTAS DE OPINIÓN Y PRUEBAS DE USO

Desde la perspectiva de la Usabilidad, una vez terminado el primer ciclo de desarrollo de la propuesta VINSUCH, debemos realizar una encuesta que nos de feedback directo por parte de usuarios reales que nos ayude a visualizar posibles problemas u omisiones.

La encuesta consta de tres secciones, las dos primeras nos ayudan a segmentar al encuestado, en cuanto a variables como género, edad y educación. Además de establecer el nivel de manejo de la máquina mediante preguntas sobre la experiencia con el computador.

La tercera sección permite evaluar numéricamente algunas características de la herramienta: Facilidad de uso, atractivo estético, utilidad aparente, eficacia, organización de los elementos, factor lúdico, valor aparente y velocidad. La encuesta termina con preguntas abiertas para que el usuario entregue su opinión honesta sobre las virtudes y posibles problemas de la herramienta.

Encuesta VINSUCH

Datos Personales

Nombre: R:

Edad: R:

Profesión: R:

Experiencia

¿Hace cuantos años ocupa un computador?

R:

¿Qué explorador de internet ocupas regularmente?

Internet Explorer - Firefox - Google Chrome - Safari - Otro:

Sobre el Sitio Web VINSUCH

Por favor califica según la escala:

Fácil de Usar	1	2	3	4	5	6	7	Difícil de Usar
Atractivo	1	2	3	4	5	6	7	No Atractivo
Útil	1	2	3	4	5	6	7	Pérdida de Tiempo
Eficiente	1	2	3	4	5	6	7	Tedioso
Bien Organizado	1	2	3	4	5	6	7	Desorganizado
Entretenido	1	2	3	4	5	6	7	Aburrido
Información Valiosa	1	2	3	4	5	6	7	Sin Información
Veloz	1	2	3	4	5	6	7	Lento

¿Cuál consideras que es el aspecto más valioso del sitio?

R:

¿Cuál es el mayor problema del sitio?

R:

¿Tienes otros comentarios sobre el sitio?

R:

¡Gracias por participar en esta encuesta!



CONCLUSIONES

No solo la Escuela de Salud Pública se ve beneficiada con una herramienta como la descrita en este proyecto, el mismo Ministerio de Salud de Chile puede encontrar útil explorar las posibilidades que un proyecto como este puede tener en sus operaciones regulares. En especial considerando que los últimos años se ha puesto énfasis en la transparencia del aparato público, de esta forma los programas, investigaciones y encuestas dejan una marca en vez de pasar al olvido (desde la perspectiva de la ciudadanía).

La herramienta desarrollada tiene características que la hacen viable para otras áreas del quehacer público. Con modificaciones, otras instituciones pueden utilizar una herramienta similar para recopilar datos e incluso cruzar sus datos con los relacionados con Salud Pública.

Otorgar servicios como los prestados por este proyecto conlleva a generar nuevas necesidades, como agilizar los procesos de recolección de datos, recolectar los datos importantes de las décadas pasadas antes del golpe militar, o la inclusión de otros datos disponibles en otras áreas pero que son igualmente influyentes en Salud Pública.

Este proyecto solo es el inicio de un gran esfuerzo por consolidar los datos públicos obtenidos por las investigaciones realizadas en Chile. A partir

de esta experiencia se pueden generar equipos de trabajo que monitoreen las comunas con mayor riesgo social del país, enfocándose específicamente en aquellos indicadores de desigualdad, revisando la real efectividad de las políticas de gobierno.

Este proyecto puede ayudar a los investigadores a explicar sus investigaciones, acelerando este proceso y a la vez involucrando a otras audiencias con el ámbito de la salud pública y las desigualdades existentes en Salud en Chile.

Personalmente considero que es una excelente forma de derribar mitos sobre las distintas regiones o comunas, entendiendo que las situaciones de desigualdad que se dan tienen causas y efectos que se pueden abordar de mejor manera si se comprenden los vacíos de conocimiento existentes en nosotros mismos.



BIBLIOGRAFÍA

BRINCK Tom, GERGLE Darren, WOOD Scott D. Usability for the Web - Designing web sites that work, Morgan Kaufmann Publishers, 2002, San Francisco

CAIRO Alberto, Infografía 2.0 - Visualización interactiva de información en prensa, ALAMUT, 2008, Madrid

MALOFIEJ 15, Capítulo español de la Society for News Design SND - 15° Premios Internacionales de Infografía MALofiej, Indexbook, 2008, Madrid

BURGOS H Mónica, Historinfográfica: Historia de la información gráfica como fundamento en la infografía, Memoria de Diseño Gráfico, 2006, Facultad de Arquitectura, Escuela de Diseño, Santiago

Gapminder Organization, GAPMINDER, <http://www.gapminder.org> 03/08/2010

Ministerio de Salud, Departamento de Epidemiología, <http://epi.minsal.cl> 10/08/2010

ANEXO 1 - ENTREVISTA ALEX ALARCÓN

Entrevista a Alex Alarcón, Director de Investigaciones de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile.

A: De donde estamos nosotros en comparación con Europa EEUU en términos no solo sanitarios sino también de gastos sanitarios de ingresos sanitarios todo eso un contexto mucho más global y cuál es el problema? de siempre, tener una sola base de datos disponibles entonces picotí de la base de epidemiología de la ONU, picotí de los resultados objetivos sanitarios de la década del DEIS del ministerio de salud que tiene 2 años y medio de desfase por lo tanto igual no es tan rica la información pero es una gran fuente de información

D: Si pero aquí me di que cuenta de esos datos que tiene el deis, que muchas veces los indicadores del 2007 tienen entremedio los indicadores del 2005 y del 2004, como que no están necesariamente actualizados

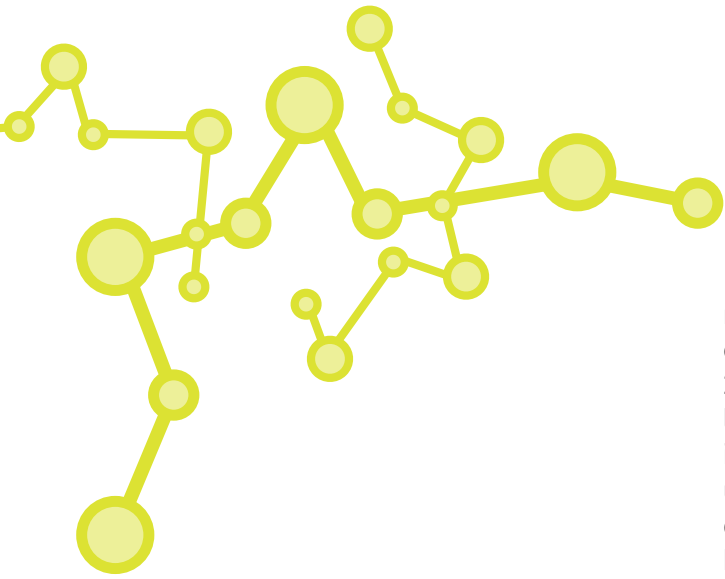
A: No, pero debo reconocer que es una buena base de información yo no la critico, pero uno como investigador creo yo te diría tu te metes a la base de la OSD donde Chile ahora es miembro te metes a la base de estadísticas primero tienes que comprarla, y segundo la gran mayoría de los indicadores chilenos presenta información, o sea yo creo que aquí hay un lío más bien de estado de cómo actualiza base de la OSD, pero bueno, esa es otra historia.

Yo: Tengo varias preguntas, la primera tú estás pensando en construir una plataforma, o sea base de datos que después la vas alojar, donde? en un sitio web?

D: Claro un sitio web, que se llama algo,

A: Así datosdesaludchile.cl

D: En este minuto había pensado había pensado indicadoresdesalud.cl en realidad el nombre es como un poco, basta con que sea indicadores de salud, con eso estoy tranquilo, lo importante es q sea una herramienta que permita interconectar datos, que vengan de distintas fuentes quizás o de repente quizás datos públicos y que permitan por ej se hizo una investigación sobre silicosis, se hizo una investigación indicadores que en tal sector del país el problema de silicosis y por otro lado se investiga por otro lado tasas de ausentismo laboral, entonces quizás las dos investigaciones se hicieron paralelas, con fines distintos pero alguien que esté interesado en investigar sobre el tema de la silicosis puede querer cruzar estos datos, no digo que no puedan hacer, ese es otro tema el punto es que la idea es que este en internet, que sea fácil de acceder que quizás, por ejemplo alguien está dando una charla de silicosis se mete en esta página vamos a cruzar al tiro los datos de la silicosis con las tasas de ausentismo laboral estamos viendo aquí en tiempo real, están los datos lo

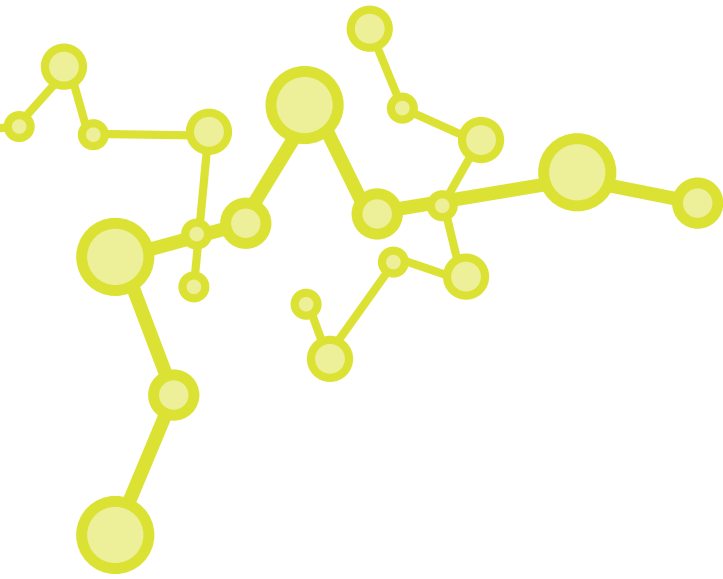


más actualizados posible, y podemos ir viendo como han ido cambiando esta misma relación el 2005 2007 2008 y quizás hacer una proyección la idea es acelerar ese proceso, no es, no estoy inventando la rueda acá, si no que es acelerar un proceso q este más encima público que en parte también sirva como una especie de herramienta de control, pero no quiero ponerlo en esos términos porque no es la función

- A:** Hay cosas parecidas, no sé si parecidas, yo te pongo en el caso desconozco el sitio web, pero metete busca por algo del ministerio, creo que lo desarrollo el ministerio de la vivienda, que es un sitio donde aparecen todos los indicadores comunales y los indicadores comunales, aparte de hacinamiento, de números de vivienda en estado precario, aguas de vivienda con alcantarillado, cosa que también le interesa a salud hay indicadores de salud que están concentrados por comuna, pucha lo conocí el año pasado, pero que es poco, nosotros lo utilizamos muy poco como analistas de salud creo que no le hemos sacado el brillo ni la punta necesaria pero por ejemplo eso ya es una .
- D:** Pero en ese sentido, que tipo de herramientas le serviría a un investigador de salud pública, le serviría algo de este tipo mezclar datos que vengan de distinta fuente
- A:** Te digo altiro que es grito y plata, más que grito y plata es más, si tú me apuras e intentamos

y trabajamos, si quieres que nosotros te ayudemos en algo que nos va a interesar a todo chile, podemos hacerlo algo más institucional, como desarrollarlo, y decir mira sabes que más hagamos esto también para la escuela de salud pública, pucha a lo mejor vamos a tener que gastar algunos recursos , que tú eres el autor intelectual pero con tus copywrite, q correspondan lo que ha contribuido y que la escuela también suyo porque les sirve como plataforma de la escuela para decir mira estamos se ha trabajado, si tu le preguntas esto a más de alguno de nosotros no tenemos ni tiempo es nuestro tema de desarrollo, pero si nos sirve y que mejor tener una plataforma, que sea, oye sabes q más necesito saber la tendencia el último gasto en salud

- D:** Los indicadores de salud pueden venir en varias áreas, por un lado la situación de salud, temas estructurales
- A:** Hay que primero hacer un plan de análisis, como se llama en investigación, que lo que va a incorporar conceptualmente, que son para ti los indicadores de salud, y los IDS hay que empezar a leer , tira primero el esquema que es lo que quieres, financiamiento sanitario medio ambiente, salud de los trabajadores
- D:** Yo lo había enfocado casi exclusivamente a un análisis de situación de salud y de igualación de servicio de salud, que yo lo vi como los grandes



ramas que pueden quizás llevar a otros casos por ejemplo salud laboral que está dentro de un análisis de salud o medio ambiente también, pero está un poco más alejado. En parte lo que me interesaba era saber si había una demanda de una herramienta como esta, ahora por lo que me dices, pareciera que sí, lo que es muy bueno, ahora creo que por parte del ministerio actual, ¿habría un interés de tener una herramienta de este tipo?

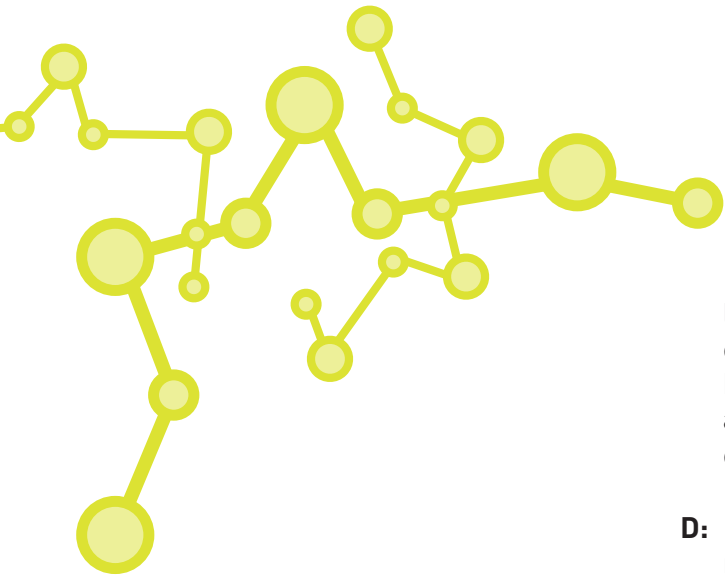
A: Yo creo que sí, pero cuál es mi pero, la Danuta Ratz en el ministerio de salud, ha dado su vida por esto, por lo tanto, ella siempre ha estado en esto, si tú te metes a la página del deis, si bien a mi modo de ver está todavía retrasada no es todo lo amigable, tiene el mismo formato hace 10 años atrás, todo lo que tú quieras pero nadie va a estas alturas a desmerecer lo que es su equipo base en temas de salud pública ella siempre ha estado, desconozco si a esta administración le va a interesar esto en particular, porque las administraciones anteriores algo les interesó se destinaron muchos recursos, pero es algo de mucha plata en el caso del deis, no es recoger base de datos de distintos lados, construir sus propios datos a través de reportes de nivel local, es un levantamiento de datos del origen, es distinto, y es mucho más engorroso

D: quizás en ese espacio una institución pública

A: Yo separaría esos dos datos, lo que tiene el deis, es la obligación del estado, es dar la mejor información posible y transparente, al rol de la escuela que es difundir, no es construir datos, es procesar datos, analizar datos, y que mejor si podemos tener una veta que es por ejemplo la coordinación de investigación una etapa muy primaria levantar una política y un plan para incentivar la investigación

D: En esa etapa están, ahora como

A: Todavía básica que un a la que es el área de la política de investigación pero cualquier herramienta que contribuya a que los investigadores investiguen es bienvenida y que mejor si además se puede hacer algo, contribuir, me parece buena idea, me imagino además la escuela de salud pública ponga a disposición un link o un o simplemente colgarse al sitio que tú puedas construir, no se todavía el paraguas institucional que se le podría dar, colgarse y decir mira la escuela contribuyo aunque sea con par de reuniones de definición se hizo partícipe de este proyecto, que le parece interesante con la unión de la facultad de arquitectura de la propia universidad mejor todavía, yo en eso, me gustaría que pudiera encaminarse a eso, se me viene a la mente de esta conversación pero eso hay que ir construyéndolo, no es de un día para otro, pero me parece muy interesante, a la coordinación de investigación de la escuela salud pública

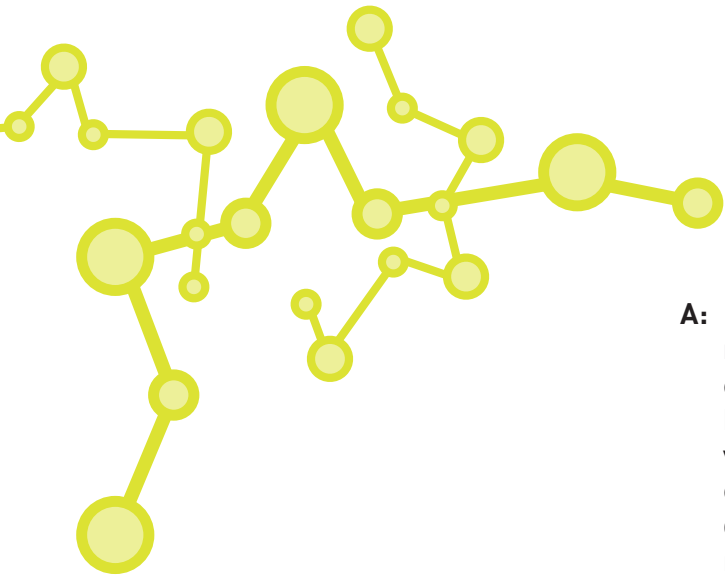


le interesaría poder participar activamente en esto, porque nos ayuda a todos, o sea sería bien valorado por los académicos, no solo los académicos el mundo los investigadores los que están en Magallanes los que están en Arica

- D:** La gente que está estudiando acá postgrado magister, incluso pregrado, me imagino que realizan investigaciones del tema de salud pública, ¿tú crees en ese ámbito utilizan este tipo de herramientas, internet, o son más de ir a libros o directamente al ministerio?
- A:** En términos de los libros eso ya pasó un poco a la historia, tu todo lo bajas desde sitio publicaciones easy desde sitios específicos
- D:** Entonces ahí quizás está el espacio una herramienta donde la gente queremos saber cómo ha ido fluctuando los datos de tal indicador y vincularlos, por ejemplo , alcoholismo quizás nunca nadie quiso vincularlo y para la investigación que está realizando es muy pertinente incluso hasta te puede hacer armar un gráfico automático y es fácil rápido que te pueda servir
- A:** A mí me ha pasado por ejemplo, me metí a muchas páginas en estos días, muchas te presentan tablas en Excel, sería estupendo si tu solo clickearas te grafique, que grafiques en barras en tendencias sería espectacular, una sola institución que fue Fonasa en una hoja

de un Excel tenía gráficos que para uno como docente es muy cómodo, llegar pegar utilizas la fuente, y estos son los datos, yo no estoy para procesar datos estoy para analizarlos o para interpretarlos, por lo tanto que mejor si me los dan servidos o sea en el sentido de que para eso es,

- D:** Uno acelera mucho más el proceso y uno utiliza la cabeza para armar el gráfico
- A:** Son herramientas muy sencillas que no existen en el día de hoy
- D:** ¿Cuál es el tipo de datos que son interesantes de analizar? cuestión de la radio, se quieren vender medicamentos en los supermercados en la mañana en las noticias había una discusión con datos, uno de los datos que tiraba que la sobredosis son en mayor parte por medicamentos, en ese tipo de cosas, en el ámbito de la contingencia, ¿qué datos tú crees que son importantes en este momento ver?, así como visualizar, y que quizás se tiran como muy arboleo, es muy fácil decir así como chile hoy en día, como decía la subsecretaria sobre la, que en chile las mujeres las niñas de 16 años quedan embarazadas por q quieren, por mucho que le den pastillas van a seguir quedando embarazadas ese tipo de datos para ti son interesantes verlos, y verlos como información concreta que otro tipo de datos para ti podrían ser interesantes?

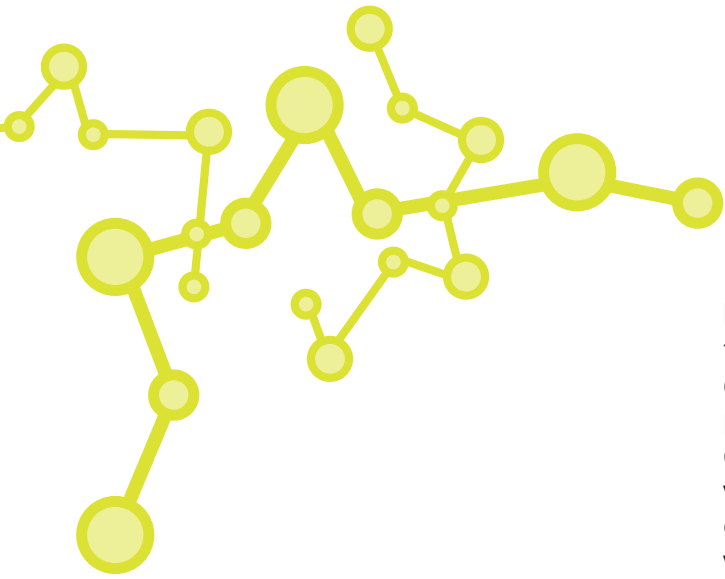


A: No se si datos nuevos , creo que todo está en el medio, no hay muchas cosas q, probablemente eso que me dices de la industria farmacéutica haya poca información pero no tienen que ver con salud la cámara de comercio con la economía ya salimos del sector, todos estos datos que tú me acabas de mencionar están resultados de los objetivos sanitarios, está la encuesta nacional de salud, está la encuesta calidad de vida, hay miles de información, mucha información, están los datos de situación de los niños y las niñas por región donde esta mapeado todo, donde tú sabes región por región, que comuna está más deficitaria que otra comuna en un área maravilloso, esto es lo que hay q hacer, sabes que en la Araucanía el porcentaje de hogares que habitan en viviendas deficitarias según el índice de la materialidad de la vivienda tú estás muy claro cuáles son las comunas las que están en rojo, son las comunas más precarias de la región de la Araucanía tu política de salud adonde debería ir focalizadas?, a esas comunas y eso es lo que forma parte del análisis de los datos, yo no necesito más datos como analista de política que es esto y esto se construye a la vez de la casen 2006, y la casen esta, si está disponible todos los años tú la puedes adquirir, lo que pasa es que falta construir una gran base de datos que sea amigable.

D: Eso es lo que mi proyecto va armar un mapa como ese, apenas este la casen 2010, por

ejemplo, se suba se actualice y uno tiene la visualización lista de cómo ha ido cambiando la situación.

A: Estoy trabajando en un proyecto con un alumno de magister con el Nico, q queremos publicar un par de artículos, pero independiente del tema del articulo era elaborar , construir una base de datos , que tomamos una base de datos del símil, que es un sistema de información municipal, donde también tiene mucho dato municipal de financiamiento, de ingreso, de salud de educación, cuento corto, nos dimos cuenta y porque el Nico tiene unas competencias que hay q empezar a mezclar cuales son las competencias de cada uno, se nos ocurrió que más o menos me habría gustado un poco lo que tú estás haciendo ahora, a mi me encantaría tener datos actualizados además yo hago mucha docencia y me gusta estar siempre actualizado a mi lo q me falta es el tiempo entonces es como ayudante de investigación, estamos pensando cuando terminemos de hacer esto, porque no construimos algo muy sencillo una base de datos de un Excel nada más, nada más y que uno mismo tiene q ir actualizando, lo tuyo es otro nivel pero apunta a lo mismo a entregar información creo que es necesario, yo en esto te diría te diría que no hay que apuntar más allá de lo q tu objetivo sea, y tu objetivo es al día de hoy, tienes un objetivo muy marcado q es tu titulación, quieres hacer algo bueno? CLARO QUE QUIERES hacer algo



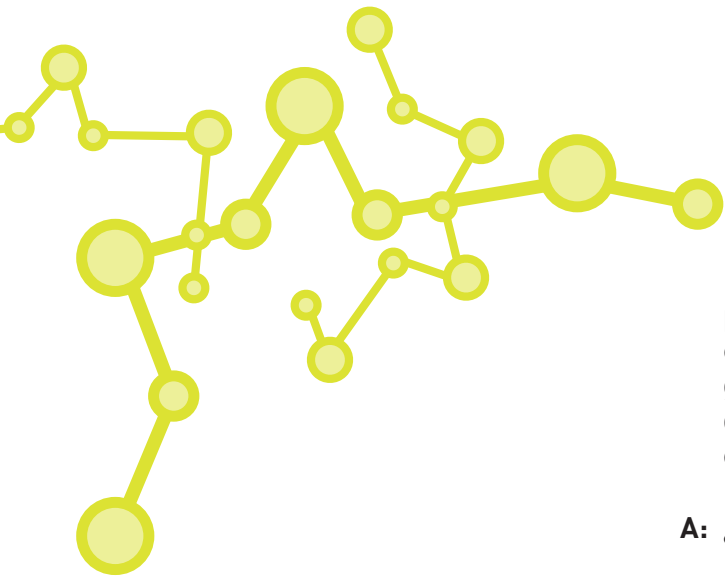
bueno y q tenga impacto no es para marearse, te empieza a entrar el bichito y al final uno queda confundido puede ser más fácil de lo uno piensa, y tu componente no es la construcción de la base de datos tiene que tener un carácter visual que es lo que probablemente te vayan a evaluar, eso es lo que tú haces y eso es lo que te vas a desarrollar, no hay que, lo otro lo podemos ir viendo en el camino si nosotros te vamos ayudar como escuela y si además queremos incorporar más tecnología que no tenga que ver con el ámbito de lo visual o del diseño lo gráfico, tendremos que buscar a un experto en sistemas en base de datos relacionales ponte tu, y buscaremos a alguien alguien, yo tenemos expertos en innovación tecnológica, que son expertos en estos temas, también en temas en donde mezclan y diseñadores gráficos pero también hay analistas de contenidos, ingenieros informáticos yo creo que se puede armar un proyecto muy interesante para la escuela, para Chile, con un alumno profesional que va a colaborar y que es su proyecto, ojo no quiero quitar, que contribuye para salud, si después viene con la firma de la Chile de arquitectura y de salud pública, nadie se va a oponer a eso.

D: Siempre me di cuenta que el proyecto era grande en ese sentido, como q, jamás pensé que sería capaz de hacerlo yo solo, mis aptitudes son por el lado del diseño, yo se que esto requiere de otra bata que es tb súper importante, el tema del análisis de datos y en

ese sentido los datos que hay son muchísimos las comunas que hay en Chile son muchísimas también quizás por un lado yo me podría haber agarrado de las comunas vulnerables que estableció el ministerio de salud el año pasado, en parte lo que a mí me interesa entregar en el proyecto es un ejemplo de cómo funcionaría idealmente una parte de esta herramienta también mi profesor me dijo que en una de esas podría postular a unas platas que están dando el instituto de libertad y desarrollo para proyecto de título relacionados con el ámbito social pero que el tema de la universidad de Chile también es interesante porque pensando en una proyección después una vez que entrego el título, el proyecto, porque no tiene que estar implementado 100% en el campo podemos seguir trabajando en algo interesante, a mí me gustaría seguir si es que tiene una demanda hay gente que está dispuesta a ocuparlo en ese sentido si es útil mejor todavía

A: Tiene que ser útil, hay que partir por esa premisa

D: Exacto, a mí me da la sensación de que sí es útil que sí es necesario, que es mucho trabajo es difícil que lo termine de aquí a mi proyecto de título, pero si me gustaría mostrar cómo podría funcionar este sitio en una situación específica quizás este informe me serviría para mostrar por comuna, mira, esta es la encuesta casen 2006, 2007, 2008, 2009, se



puede visualizar el campo y una tendencia y con eso para mi proyecto yo tengo una parte ganada, la universidad no me va a pedir más que eso. Pero me gustaría seguir trabajando en el tema

A: ¿Cuáles son tus pasos a seguir?

D: Me gustaría que me dijeras los problemas que me podría al armar un proyecto de esta forma, quizás por ejemplo al ministerio no le gustara tanto que los datos se mezclaran de esa forma o involucrar la u chile de esa manera

A: Los datos son públicos

D: Eso me decía mi profesor, es una institución pública, entonces tampoco se está haciendo

A: Todos pagamos impuesto, chao, no vamos a ir a recopilar datos se lo van agarrar y chao, a menos que empecemos a ensuciar los datos, manipular, nosotros lo que vamos hacer es mostrar lo que hay, libre y el analista vera lo que quiere graficar, que variables quiere relacionar.

D: Las preguntas que tenía escritas me quedan claras, me interesaba saber si tu sentías que eso iba a facilitar el análisis, al parecer como idea si

A: Espectacular, sería una bonita alianza también con la facultad de arquitectura en términos

institucionales y que la universidad tiene algo que hacer, La Universidad de Chile no está haciendo, no está haciendo cosas creativas

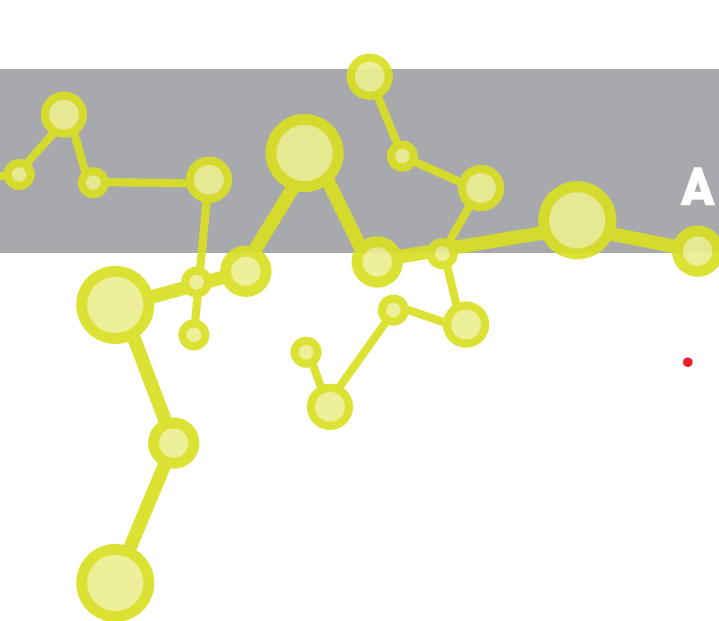
D: Si quieres podemos entrar a un sitio q a mi me inspiró , un sitio que se llama gapminder.org, es un sitio que hizo una universidad sueca, la misma premisa, datos que están disponibles públicamente en la ONU sobre los avances de los distintos países, era necesario generar una herramienta que lo generara que los hiciera público y que permitiera ver otro tipo de tendencias que no se hayan visto hasta el minuto derribar algunos mitos, por ejemplo hablaban mucho los mitos del 3 mundo con el primer mundo, pero si uno ve los datos, ya no existe esa diferencia tan marcada en algunos sentidos o sea en el ámbito económico , no es como en los 80 o 70 la idea de que la diferencia de los países era muy grande, quizás hay que pensar cual es la mejor forma de los datos, lo importante es que ayuda a visualizar, que se vean bien las regiones, 2 pelotas rojas, verdes.

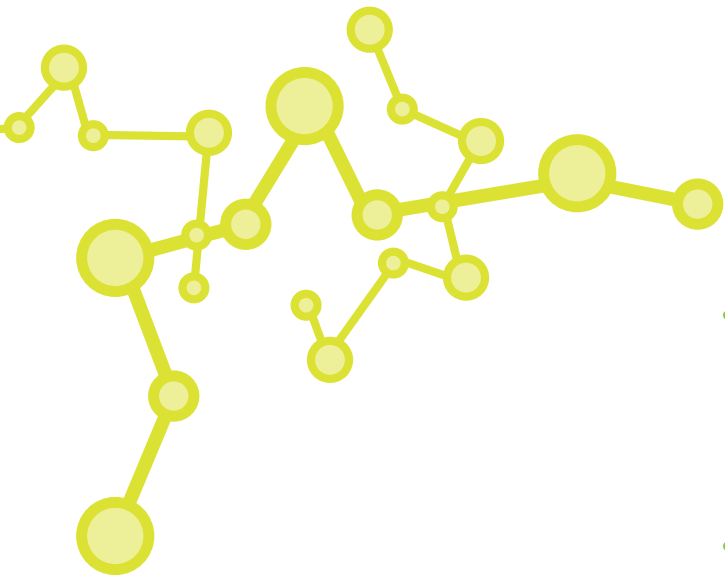
A: ¿Eso es Maule por ejemplo?

D: Claro, con los datos que se tengan quizás se pueden hacer mejores proyecciones al futuro. Bueno eso sería Alex, Gracias por tu tiempo

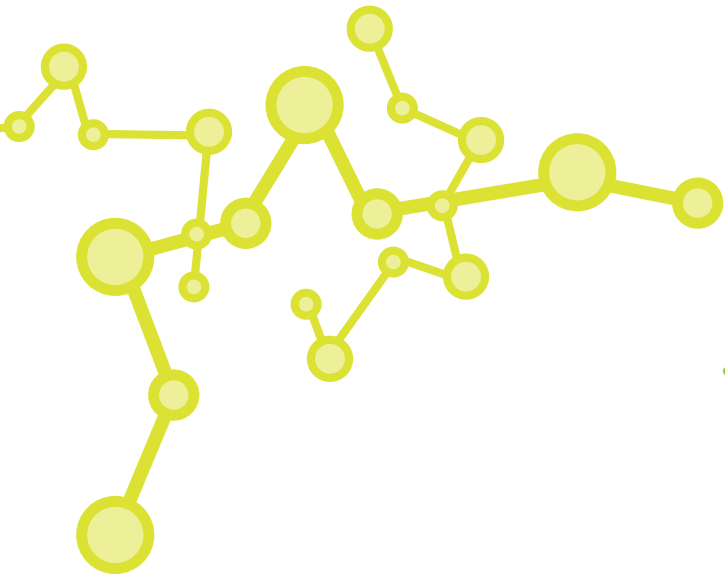
A: No hay de qué, estamos conversando!

ANEXO 2 - INDICADORES DE SALUD SELECCIONADOS

- 
- Indicadores Demograficos
 - Población
 - Ambos Sexos
 - Hombres
 - Mujeres
 - Índice de Masculinidad
 - Porcentaje de Población
 - Menor de 15 años
 - De 65 y más años
 - Población Beneficiaria
 - Indicadores de Estadísticas Vitales
 - Natalidad
 - Mortalidad General
 - Ambos Sexos
 - Hombres
 - Mujeres
 - Mortalidad Materna
 - Mortalidad Infantil
 - Mortalidad Neonatal
 - Mortalidad Postneonatal
 - Razón de Mortalidad Menores de 5 Años
 - Ciertos indicadores de riesgo para la salud
 - Nacidos Vivos
 - Con bajo peso al nacer
 - De madres menores de 20 años
 - Mal nutrición
 - Gestantes por exceso
 - Gestantes por déficit
 - Niños menores de 6 años por déficit
 - Niños menores de 6 años por exceso
 - Adultos de 65 y más años por déficit
 - adultos de 65 y más años por exceso
 - Mortalidad ajustada por grandes grupos de causas
 - Todas las Causas
 - Hombres
 - Mujeres
 - Ambos Sexos
 - Tumores Malignos
 - Hombres
 - Mujeres
 - Ambos Sexos



- Sistema Circulatorio
 - Hombres
 - Mujeres
 - Ambos Sexos
- Causas Externas de mortalidad
 - Hombres
 - Mujeres
 - Ambos Sexos
- Algunos Indicadores de acceso a atenciones de salud
 - Atención de Hospitalización sectores público y privado
 - Número de Camas
 - Egresos Hospitalarios por mil habitantes
 - Atención ambulatoria otorgada por el SNSS
 - Número de establecimientos
 - Atenciones médicas por habitante
 - Altas odontológicas por mil habitantes
 - Cobertura de Inmunizaciones
 - BCG (Recién nacido)
- Pentavalente (3a dosis)
- Trívica (12 meses)
- Incidencia Notificada de algunas Enfermedades de Declaración Obligatoria
 - Tuberculosis
 - Hepatitis Vírica
 - Enfermedad Meningocócica
 - VIH-SIDA
- Mortalidad ajustada por algunos grupos específicos de causas
 - Enfermedad Isquémica del Corazón
 - Ambos sexos
 - Hombres
 - Mujeres
 - Enfermedades Cerebrovasculares
 - Ambos sexos
 - Hombres
 - Mujeres
 - Diabetes Mellitus
 - Ambos sexos
 - Hombres



- Mujeres
- Neumonía
 - Ambos sexos
 - Hombres
 - Mujeres
- Cirrosis Hepática y otras enfermedades crónicas del hígado
 - Ambos sexos
 - Hombres
 - Mujeres
- Accidentes de Transito
 - Ambos sexos
 - Hombres
 - Mujeres
- Lesiones autoinflingidas intencionalmente
 - Ambos sexos
 - Hombres
 - Mujeres
- Infección por VIH y SIDA
 - Ambos sexos
 - Hombres

- Mujeres
- Tuberculosis
 - Ambos sexos
 - Hombres
 - Mujeres

ANEXO 3 - PREGUNTAS FRECUENTES

¿QUÉ ES UN VISUALIZADOR INFOGRÁFICO?

Si las imágenes representan cosas visibles del entorno (la realidad); y si el escrito representa el pensamiento hablado traducido en signos y combinado por medio de reglas gramaticales; entonces, puesto que los esquemas no son ni lo uno ni lo otro, ¿qué son los esquemas?, ¿para qué sirven?, y ¿por qué son un lenguaje?

El triunfo del pensamiento abstracto y esquemático que caracteriza nuestra sociedad técnica y de la información, necesita el lenguaje que le es propio. No se basa este nuevo lenguaje en la imagen imitativa, más o menos realista o figurativa; ni en el discurso o el relato escrito. Su lenguaje es el que se precisa para hacer visibles realidades invisibles, intangibles e incluso aquellas que no son siquiera de naturaleza visual. Es el lenguaje de los esquemas, que corresponde a nuestra cultura tecnocientífica y a nuestra sociedad del conocimiento.

Producir esquemas incluye el acto implícito de esquematizar, es decir, abstraer, reducir sistemática y progresivamente la complejidad de las cosas y los fenómenos a un lenguaje que los haga visibles y, por esta vía, comprensibles.

La clave que condicionará el futuro de la visualización de información en la Web es la palabra mashup, o "remezcla", que define la hibridación de servicios de diversos proveedores para crear un producto nuevo.

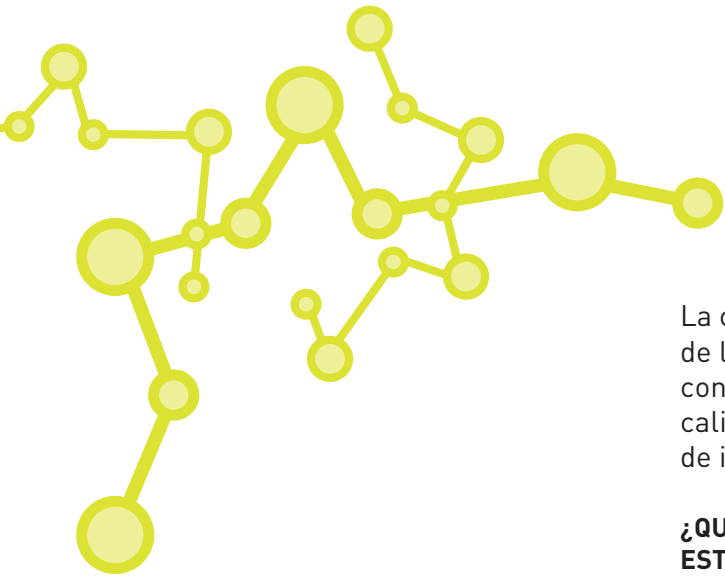
¿QUÉ SON LOS INDICADORES DE SALUD?

La descripción y análisis del estado de salud de la población, la evaluación como proceso de culminación y ajuste de cualquier intervención en salud, históricamente ha necesitado de información.

Los indicadores de salud son medidas que cuantifican y permiten evaluar dimensiones del estado de salud de la población. Representan medidas de resumen que capturan información relevante sobre distintos atributos y dimensiones del estado de salud y del desempeño del sistema de salud. Al unir ambos componentes: estado de salud y desempeño de los servicios, se trata de reflejar la situación sanitaria de una población actual, hacer comparaciones y medir cambios en el tiempo mediante el monitoreo de los indicadores.

Por lo tanto, un indicador es una característica o variable que se puede medir. Se define como "una noción de la vigilancia en salud pública que define una medida de salud en una población determinada" (Lengerich 1999).

La construcción de un indicador puede significar desde contabilizar un fenómeno de salud mediante números absolutos, establecer razones, tasas o índices más sofisticados. Entre ellos se encuentran medidas de morbilidad, de discapacidad, de determinantes no biológicas de salud, tales como el acceso a los servicios, la calidad de la atención, las condiciones de vida y factores ambientales.



La calidad de un indicador, si bien depende mucho de la calidad de los datos a partir de los cuales se construye (componentes), también depende de la calidad de los sistemas de información o fuentes de información.

¿QUÉ ROL CUMPLE LA UNIVERSIDAD DE CHILE EN ESTA INICIATIVA?

La Escuela de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile es la entidad que apoya y financia el desarrollo de VINSUCH, es la entidad que le da vida, sentido y fundamento a este esfuerzo realizado por el bien de todos los chilenos.

¿QUÉ ROL CUMPLE EL MINISTERIO DE SALUD EN ESTE PROYECTO?

El Ministerio de Salud es una entidad separada a este esfuerzo, esta institución publica las bases de datos con las que VINSUCH opera.

¿LOS DATOS QUE APARECEN EN VINSUCH, ESTÁN GUARDADOS EN OTROS SERVIDORES?

No, los datos son obtenidos por el Sistema, luego son categorizados y optimizados para uso infográfico. La fuente de donde proviene cada indicador está señalada cuando el indicador es visible en el pie del mapa.

¿DE DÓNDE SALEN LOS DATOS QUE APARECEN EN EL SITIO?

En este minuto los datos provienen del departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud, pero esperamos poder incluir otras bases de datos en un futuro próximo.

¿EN QUÉ TIPO DE INDICADORES ESTÁ ENFOCADA LA HERRAMIENTA?

En este minuto los datos se agrupan en éstas áreas: Indicadores demográficos, Indicadores de estadísticas vitales, Indicadores de riesgo para la salud, Mortalidad ajustada por grandes grupos de causas, Indicadores de acceso a atenciones de salud y Mortalidad ajustada por grupos específicos de causas.

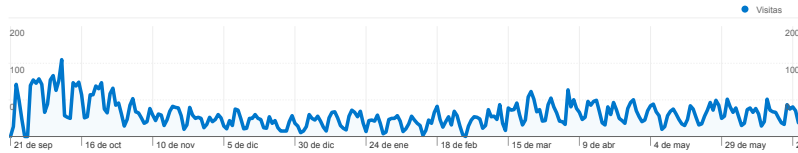
¿PARA QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO VINSUCH?

Para toda la sociedad, pero en particular para quienes están realizando investigaciones académicas en salud pública en la Universidad de Chile.

ANEXO 4 - GOOGLE ANALYTICS SALUDYTRABAJO.CL

Consideraciones usadas para evaluar posibles usuarios de VINSUCH

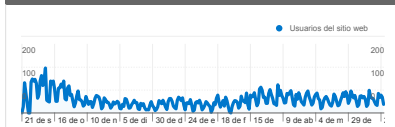
www.saludytrabajo.cl **Panel** 21/09/2009 - 25/06/2010
En comparación con: Sitio



Uso del sitio

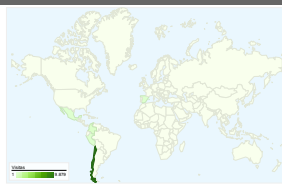
- 11.217 Visitas**
- 44.945 Páginas vistas**
- 4,01 Páginas/Visita**
- 45,37% Porcentaje de rebote**
- 00:01:49 Promedio de tiempo en el sitio**
- 86,53% Porcentaje de visitas nuevas**

Visión general de usuarios

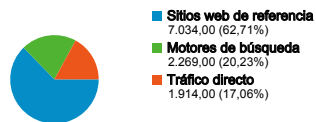


Usuarios del sitio web
9.707

Gráfico de visitas por ubicación



Visión general de las fuentes de tráfico

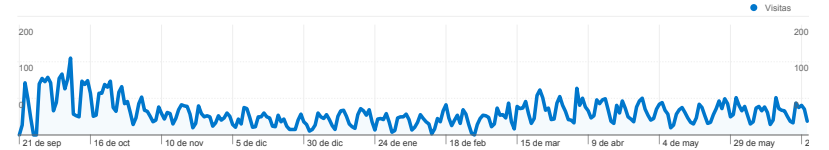


Visión general del contenido

Páginas	Páginas vistas	Porcentaje de páginas vistas
/	13.622	30,31%
/documentos/index.html	5.767	12,83%
/ficha_tecnica/index.html	4.416	9,83%
/presentacion/index.html	3.951	8,79%
/objetivos/index.html	3.642	8,10%

www.saludytrabajo.cl **Resoluciones de pantalla**

21/09/2009 - 25/06/2010
En comparación con: Sitio



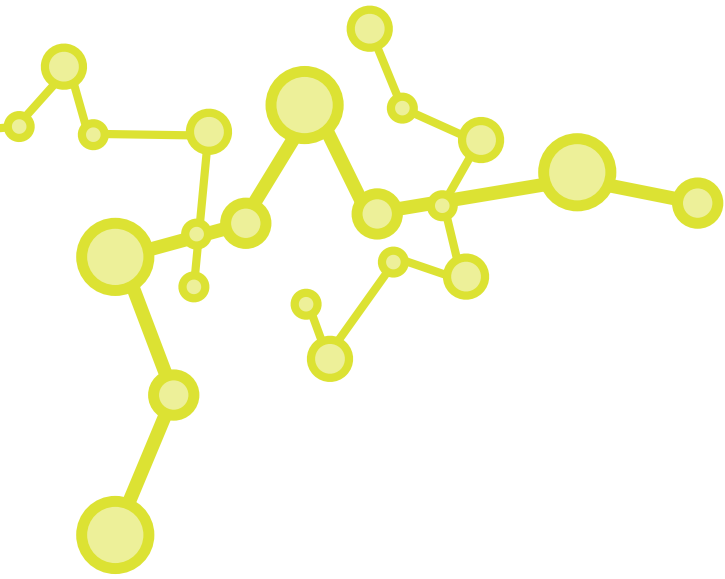
11.217 visitas han utilizado 133 resoluciones de pantalla.

Uso del sitio

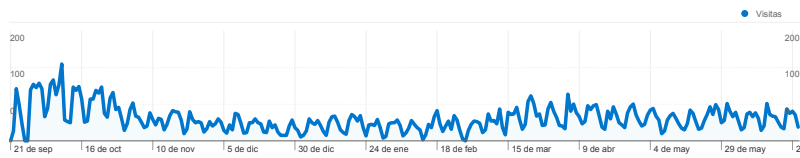
Visitas 11.217 Porcentaje del total del sitio: 100,00%	Páginas/visita 4,01 Promedio del sitio: 4,01 (0,00%)	Promedio de tiempo en el sitio 00:01:49 Promedio del sitio: 00:01:49 (0,00%)	Porcentaje de visitas nuevas 86,59% Promedio del sitio: 86,53% (0,07%)	Porcentaje de rebote 45,37% Promedio del sitio: 45,37% (0,00%)
--	--	--	--	--

Resolución de pantalla	Visitas	Visitas	Visitas
1024x768	4.852	43,26%	
1280x800	2.247	20,03%	
1280x1024	778	6,94%	
1440x900	638	5,69%	
800x600	555	4,95%	
1366x768	369	3,29%	
1024x600	292	2,60%	
1152x864	273	2,43%	
1280x768	233	2,08%	
1280x720	208	1,85%	

1 - 10 de 133



www.saludytrabajo.cl **Navegadores y sistemas operativos** 21/09/2009 - 25/06/2010
En comparación con: Sitio

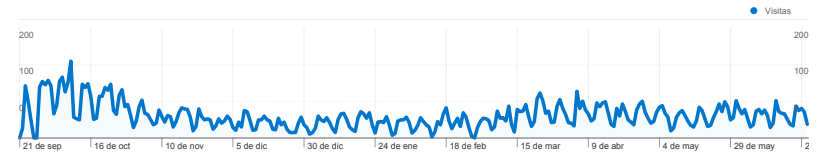


11.217 visitas han utilizado 24 combinaciones de navegador y sistema operativo.

Uso del sitio				
Visitas	Páginas/visita	Promedio de tiempo en el sitio	Porcentaje de visitas nuevas	Porcentaje de rebote
11.217 Porcentaje del total del sitio: 100,00%	4,01 Promedio del sitio: 4,01 (0,00%)	00:01:49 Promedio del sitio: 00:01:49 (0,00%)	86,59% Promedio del sitio: 86,53% (0,07%)	45,37% Promedio del sitio: 45,37% (0,00%)
Navegador y sistema operativo	Visitas	Visitas	Visitas	
Internet Explorer / Windows	7.367	65,68%		
Firefox / Windows	2.485	22,15%		
Chrome / Windows	789	7,03%		
Opera / Windows	289	2,58%		
Safari / Macintosh	137	1,22%		
Firefox / Linux	56	0,50%		
Firefox / Macintosh	35	0,31%		
Safari / Windows	20	0,18%		
Safari / iPhone	10	0,09%		
Chrome / Linux	4	0,04%		

www.saludytrabajo.cl **Versiones Flash**

21/09/2009 - 25/06/2010
En comparación con: Sitio



11.217 visitas han utilizado 51 versiones de Flash.

Uso del sitio				
Visitas	Páginas/visita	Promedio de tiempo en el sitio	Porcentaje de visitas nuevas	Porcentaje de rebote
11.217 Porcentaje del total del sitio: 100,00%	4,01 Promedio del sitio: 4,01 (0,00%)	00:01:49 Promedio del sitio: 00:01:49 (0,00%)	86,59% Promedio del sitio: 86,53% (0,07%)	45,37% Promedio del sitio: 45,37% (0,00%)
Versión de Flash	Visitas	Visitas	Visitas	
10.0 r32	3.797	33,85%		
10.0 r22	2.251	20,07%		
10.0 r45	1.897	16,91%		
10.0 r42	1.146	10,22%		
10.0 r12	618	5,51%		
9.0 r124	420	3,74%		
(not set)	251	2,24%		
9.0 r115	190	1,69%		
9.0 r47	160	1,43%		
9.0 r28	95	0,85%		

ANEXO 5 - PRIVACIDAD Y CONDICIONES DE USO

POLÍTICA DE PRIVACIDAD

MOTIVACIÓN Y FUNDAMENTO

El equipo VINSUCH, perteneciente a la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile, es respetuoso de la legislación vigente. Es con esa intención que han sido generadas estas Políticas de Privacidad, de acuerdo con lo establecido en la Ley N°19.628, sobre Protección de la Vida Privada, para asegurar la correcta utilización de la información que se recopile de las personas que visiten este sitio web, tanto en forma automática como a través de procedimientos manuales.

VINSUCH se reserva el derecho de modificar estas Políticas de Privacidad, con el objeto de adaptarla a posibles cambios legislativos. Es responsabilidad de cada usuario mantenerse informado acerca de esta Política de Privacidad y de sus eventuales modificaciones.

RECOPIACIÓN DE DATOS

Registro automático de visitas: VINSUCH.cl ejecutará procesos computacionales y automáticos, durante la navegación de los usuarios del sitio Web. Estos procesos recopilan el registro de visitas a cada página del sitio web, downloads de archivos en repositorios y datos técnicos de cada visita (fecha y hora de visita, IP del visitante, sistema operativo utilizado, browser utilizado).

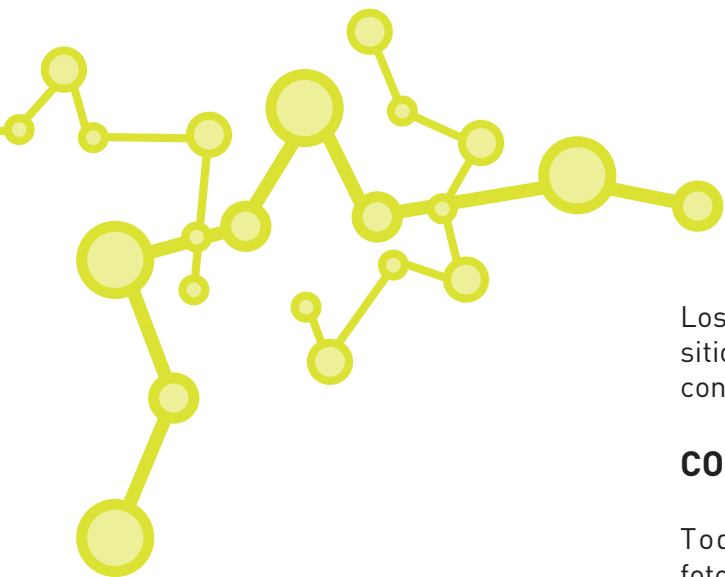
ENTREGA DE INFORMACIÓN A TERCEROS

VINSUCH podrá utilizar la información recopilada automáticamente y que no contiene identificación personal de los usuarios, con el fin de informar a terceros, como otras entidades gubernamentales y organismos, sobre temas relativos a audiencia, número de visitas y áreas más visitadas del sitio. La Universidad de Chile, puede revelar los datos personales si es requerido a hacerlo por mandato legal o por una orden judicial. Asimismo, puede revelar los datos personales si el usuario infringe las condiciones generales de uso de VINSUCH.cl que regulan el acceso y uso de los servicios y materiales ofrecidos, y en aquellos casos en que sea imprescindible para defender los derechos de la Universidad de Chile, de otros usuarios o de terceros.

PROPIEDAD Y DESCARGOS

Todos los derechos, incluidos los de Propiedad Intelectual, respecto de las páginas web de este sitio, pertenecen a la Universidad de Chile.

No se permite copiar, duplicar, reproducir, distribuir o modificar en cualquier forma y por cualquier medio el contenido del sitio web www.VINSUCH.cl para fines comerciales, a menos que haya un permiso escrito de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile en tal sentido.



Los servicios prestados por VINSUCH a través del sitio web antedicho, serán gratuitos y bajo ningún concepto podrán ser cobrados a persona alguna.

CONDICIONES DE USO

Todos los derechos de los contenidos y las fotografías publicadas en el sitio Web de VINSUCH son propiedad de la Universidad de Chile. Su uso y/o publicación está autorizado, con la consecuente incorporación de la fuente:

- Para el uso en medios electrónicos, se debe citar: “Fuente: Universidad de Chile, Escuela de Salud Pública, VINSUCH”, donde VINSUCH es un enlace a la página www.vinsuch.cl.
- Para el uso en medios impresos, se debe citar: “Fuente: Universidad de Chile, Escuela de Salud Pública, VINSUCH, www.vinsuch.cl [fecha]”, donde fecha, corresponde a la fecha en la que se consultó el material referenciado.

Los datos personales recopilados se utilizarán siguiendo la Política de Privacidad, publicada en este mismo sitio.

VINSUCH se reserva el derecho de enviar mensajes a quienes han entregado voluntariamente sus datos en cualquiera de las secciones de este sitio, para información de actualizaciones en el web, excepto que haya notificado su negativa expresa.

VINSUCH se reserva el derecho de modificar o ampliar en cualquier momento estas normas de utilización. Todos los visitantes de este sitio web, aceptan las normas vigentes en cada momento.



ANEXO 7 - PROPUESTA ECONÓMICA

El desarrollo del sitio requiere un equipo humano compuesto al menos por:

1 diseñador gráfico que ejecute las labores de jefe de proyecto e inspector de usabilidad.

2 programadores que ejecuten la programación compleja con la base de datos. Uno de ellos necesita estar especializado con desarrollo actionscript 3, lenguaje de programación necesario para generar los círculos relativos a cada indicador por región o comuna. El otro programador necesita tener conocimientos de php y manejo de bases de datos que es el marco de trabajo típico de Internet.

El tiempo de desarrollo estimado es de 4 meses con dedicación exclusiva de todo el equipo. En honorarios, (sólo considerando este período) se estima \$12.000.000.

Se debe además considerar los servicios de hosting y servidor dedicado con un valor mensual de \$300.000.