

Hospitales públicos sustentables en México y su medio ambiente institucional

Roxana Muñoz Hernández¹



RESUMEN

La reconfiguración de los hospitales públicos en México se puede analizar desde distintas perspectivas una de ellas es desde la sustentabilidad que aquí se aborda a partir de dos aspectos: a) el entramado institucional que promovió los cambios organizacionales en los hospitales y b) la aplicación de las normas del manejo sustentable de los residuos peligrosos biológicos y químicos. El artículo está enfocado al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Hemos privilegiado para este análisis la perspectiva del Nuevo Institucionalismo Sociológico y en cuanto al diseño de la investigación, se tomaron como referencia los aspectos derivados de la metodología cualitativa que produce datos descriptivos. Los hallazgos encontrados en la investigación empírica nos indican que el análisis de la sustentabilidad en los hospitales públicos debe dar mayor énfasis a las dinámicas institucionales que al cumplimiento o no de las normas.

¹ Profesora investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. roxanamonz87@hotmail.com

Introducción

Autores como March y Olsen (1999) y Powell y DiMaggio (1999) en la sociología de las organizaciones, y North (1990) en la historia, entre otros, han planteado la necesidad de recuperar las instituciones como centro de análisis. La mayoría de los autores de esta corriente nos dice J. Javier Guerrero (1999: 8) coinciden más o menos con la idea de que:

“Las instituciones son las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, los constreñimientos u obligaciones creados por los (seres humanos) que le dan forma a la interacción humana; en consecuencia, éstas estructuran los alcances en el intercambio humano, ya sea político, social o económico. El cambio institucional delinea la forma en que la sociedad evoluciona en el tiempo y es, a la vez la clave para entender el cambio histórico” (North, 1990:3)

El Nuevo Institucionalismo Sociológico (NIS) surge aproximadamente en 1977 con la publicación de dos artículos de John Meyer: Los efectos de la educación como institución, y las organizaciones institucionalizadas: la estructura formal como mito y ceremonia (con Brian Rowan) que establecieron los fundamentos del pensamiento neoinstitucional.

De la perspectiva del NIS solo tomaremos en este estudio los conceptos de los campos organizacio-

nales y los mecanismos del cambio institucional que desarrollaremos en el marco teórico de este artículo para aproximarnos al análisis de la sustentabilidad en los hospitales públicos.

Un hospital sustentable es aquel que satisface de forma equilibrada las necesidades del usuario y el medio ambiente, además de consumir menos recursos y reducir la contaminación y los residuos generados. En lo que respecta a los residuos La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define en su artículo 3, inciso XXXII (disponible en <http://www.ine.gob.mx/descargas/transparencia/lgeepa.pdf>), como materiales peligrosos a los elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

El análisis está enfocado al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMN). Hemos agregado solo como estudio de contraste por tener características diferentes en materia de sustentabilidad, algunos datos de otros hospitales como: el Centro Hospitalier Universitaire Vaudois en Laussana, Suiza y el hospital Saint Joseph-Saint Luc en la ciudad de Lyon. Los datos fueron recogidos para los tres hospitales durante los años 2000 a 2004.²

² Asistimos a una junta de la Secretaría de Salud y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales sobre las normas de los RPBI. Fueron entrevistadas diversas personas en cada uno de los hospitales y se visitaron sus instalaciones, así como una empresa privada recolectora de RPBI en la ciudad de Lyon, una empresa pública incineradora en la ciudad de Lyon y otra en Laussana.

Las interrogantes que guían este trabajo son: 2) ¿Cuál es el entramado institucional que promovió la sustentabilidad en el manejo de los RPBI y de los RPQ en los hospitales públicos?) ¿Cuáles son las principales dificultades que ha enfrentado el INCMN y sus trabajadores para adaptarse y dar cumplimiento a las normas sustentables de los RPBI y de los RPQ? Para responder a la primera pregunta utilizaremos la unidad de análisis de los campos organizacionales que se construyó con base en los resultados de la investigación empírica. Para responder a la segunda pregunta, utilizaremos diversas premisas.³ Estas premisas, que se analizan bajo el lente del NIS, para los RPBI, se presentan en la investigación de campo como las categorías de análisis y son las siguientes:

Las instituciones que elaboraron las normas no consideraron la opinión de los profesionistas de la salud, los diferentes grados de conocimientos de los profesionistas y de los trabajadores de la salud acerca de las normas, el nivel de percepción del riesgo de estos residuos, el insuficiente entrenamiento de los profesionistas y de los trabajadores de la salud sobre la separación de los residuos, la escasa supervisión interna de la coordinación de medio ambiente que se encarga de la gestión de estos residuos dentro del INCMN y de la institución encargada de la supervisión de los mismos en los hospitales: La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), y la ausencia de un plan integral de gestión de los RPBI.

Por su parte las premisas para los RPQ son:

Las normas no consideran las necesidades de los laboratorios de los hospitales, la carencia de conocimientos de los técnicos habilitados de los laboratorios acerca de las normas, el nivel de percepción del riesgo de estos residuos, el insuficiente entrenamiento de los profesionales y de los trabajadores de los laboratorios sobre la identificación, separación, envasado, etiquetado y almacenamiento, la escasa supervisión interna, la carencia de instalaciones apropiadas como cuartos de almacenamiento, la escasa certificación de sus laboratorios y la ausencia de un plan integral para la gestión de los residuos.

El artículo se compone de cuatro apartados. En el primero presentamos las normas sustentables del manejo de los RPBI y de los RPQ. A continuación nos referimos al marco teórico del NIS. Enseguida nos ocupamos de la metodología del estudio. Después presentamos la investigación de campo que hemos dividido en dos apartados: a) los campos organizacionales sustentables y el cambio institucional isomorfo y b) la aplicación de las normas sustentables. Finalmente ofrecemos la discusión y los casos de contraste

I. Normativa para el manejo sustentable de los RP

1) Reglamentación sobre el manejo sustentable de los RPBI

³ Una parte ellas fueron recogidas de otros estudios semejantes que se aplicaron al IMSS como los de T.S. Sigma (2006-2007) y también de las entrevistas levantadas.

La norma mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSAI-2002 define a los residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI) como aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica que contengan agentes biológico-infecciosos según son definidos en esta norma, y que pueden causar efectos nocivos a la salud y al medio ambiente. La norma divide a los RPBI en cinco categorías como podemos observar en la Tabla 1.

Las normas actuales de los RPBI fueron elaborados por la Secretaría de Salud y la Secretaría de Medio

a los residuos como Medam S.A. de C.V. está a cargo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a través de empresas privadas certificadas por la misma Procuraduría.

2) Reglamentación sobre el manejo sustentable de los RPQ

Los residuos peligrosos (RP) son regulados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), que considera para la elaboración de las normas de los RP las disposiciones de la Ley General

Tabla 1
Clasificación y envasado de los RPBI

Tipo de Residuo	Estado Físico	Envasado	Color
1.Sangre	Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo
2.Agentes biológico-infecciosos	Sólido	Bolsas de polietileno	Rojo
3.Patológicos	Sólido Líquidos	Bolsas de polietileno recipientes herméticos	Amarillo Amarillo
4.No-anatómicos	Sólido Líquidos	Bolsas de polietileno recipientes herméticos	Rojo Rojo
5.Objetos punzocortantes	Sólidos	Recipientes rígidos Polipropileno	Rojo

Fuente: NOM-087-SEMARNAT-SSAI-2002:16.

Ambiente y Recursos Naturales. Los RPBI son supervisados al interior de los hospitales por la Coordinación de Medio Ambiente de cada instituto y por la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). La supervisión de los RPBI al exterior de los Institutos y hospitales, es decir la supervisión a las compañías privadas que colectan y dan tratamiento

del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, que tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. La legislación está enfocada principalmente a la industria

química. Los laboratorios de los hospitales son pequeños generadores donde se manejan reactivos de todo tipo, algunos de ellos muy peligrosos, sin embargo, se generan en pequeñas cantidades. Cabe mencionar que las normas que se detallan a continuación están orientadas a los RPQ que genera la industria química. Hasta hoy no se han elaborado normas específicas y listado de los residuos químicos que generan los laboratorios de los hospitales. Sin embargo, éstos se apoyan en estas normas para el manejo de los RPQ. Seleccionamos las normas oficiales en materia ambiental, es de notar que sobre las sustancia químicas existen otras normas en materia de salud, laboral y de transporte. La norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, establece las características, procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. La caracterización de los RP ha permitido definir como constituyentes tóxicos ambientales, agudos y crónicos a aquellas sustancias químicas capaces de producir efectos adversos a la salud o al medio ambiente.

La norma oficial mexicana NOM-053-SEMARNAT-1993, establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Tiene como objetivo reconocer las características que pueden representar un riesgo de incompatibilidad.

La norma oficial mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993, establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. La incompatibilidad la define

la norma como reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico y el ambiente, que se produce con motivo de la mezcla de dos o más residuos peligrosos.

II. El Nuevo Institucionalismo Sociológico (NIS)

El NIS pretende construir teorías de mediano alcance de carácter inductivo, basadas en la interpretación del material inductivo. (J. J Romero) . Esta teoría hace una distinción básica entre las instituciones y las organizaciones como lo presenta North en una analogía con los deportes:

“..Conceptualmente, lo que debemos diferenciar con claridad son las reglas (las instituciones) de los jugadores (organizaciones). El propósito de las reglas es definir la forma en que el juego se desarrollará. Pero el objetivo del equipo, dado el conjunto de reglas, es ganar el juego a través de una combinación de aptitudes, estrategias y coordinación mediante intervenciones limpias y, a veces, sucias .” (Citado por J-J.Romero, 1999:21). Se han ido generando dos tipos de reglas para normar el comportamiento humano: “por un lado, las que establecen constreñimientos de carácter informal, prácticas sociales provenientes de una información socialmente transmitida y que forman parte de la herencia que llamamos cultura; por el otro, las reglas formales jerárquicamente ordenadas que constituyen el mundo del derecho” (J.J. Romero 1999:20) . Estas últimas reglas están relacionadas con la creciente especialización y división del trabajo en las sociedades complejas.

(DiMaggio y Powell, 1999: 59) señalan que en el NIS la posición de las normas y de las sanciones asociadas es un asunto sobre el que hay desacuerdo o quizás, ambigüedad.....Scott y Meyer sostienen que las instituciones poseen fundamentos normativos, así como cognoscitivos; DiMaggio y Powell describen el isomorfismo normativo, pero, como argumenta Scott, no lo distinguen con claridad de los efectos cognoscitivos. Zucker es más rigurosamente cognoscitiva y argumenta que el uso de sanciones para defender un patrón de conducta es evidencia de una institucionalización débil, en la medida en que niveles elevados de institucionalización hacen que las sanciones sean innecesarias. Jepperson y Powell por el contrario, ven el apoyo de recompensas y sanciones como un aspecto intrínseco de las instituciones, pero Jepperson especifica que ese apoyo ocurre mediante “procesos sociales que se autoactivan relativamente, en tanto Powell se basa más en el poder obligatorio de las mismas”. En lo que respecta al cambio institucional, se considera a las instituciones como susceptibles de diseño y no sólo como constreñimientos dados. Una de las aportaciones más novedosa sobre este tema es la Powell y DiMaggio que analizan el cambio institucional isomorfo a partir de la unidad analítica del campo organizacional. Para DiMaggio y Powell (1999: 104-125) la burocratización y otras formas de homogeneización surgen de la estructuración de los campos organizacionales. Este proceso nos dicen los autores mencionados, es efectuado en gran medida por el Estado y las profesiones que se han convertido en los grandes racionalizadores de la segunda mitad del siglo XX. Los campos organi-

zacionales son “aquellas instituciones que, en conjunto, constituyen un área reconocida de la vida institucional: los proveedores principales, los consumidores de recursos y productos, las agencias reguladoras y otras organizaciones que dan servicios o productos similares” (DiMaggio y Powell, 1999:106). La estructura de un campo organizacional, continúan los autores mencionados, no puede determinarse a priori, sino que debe definirse con base en la investigación empírica. Los campos existen en la medida en que están definidos institucionalmente. El proceso de definición o estructuración de un campo consiste en cuatro etapas: un aumento en el grado de interacción entre las organizaciones en el campo; el surgimiento de estructuras inter organizacionales de dominio y de patrones de coalición claramente definidos; un incremento en la carga de información de la que deben ocuparse las organizaciones que participan en el campo; y el desarrollo de la conciencia-entre los participantes de un conjunto de organizaciones-de que están en una empresa común. Para explicar como las organizaciones están estructuradas por sus ambientes y cómo tienden a volverse isomorfas junto con ellos, el NIS identifica tres mecanismos por medio de los cuales ocurre el cambio institucional isomorfo: el isomorfismo coercitivo, el mimético y el normativo. El isomorfismo coercitivo, que se debe a influencias políticas y al problema de la legitimidad. “Resulta de presiones tanto formales como informales que sobre unas organizaciones ejercen otras de las que dependen....estas presiones pueden sentirse como una fuerza, persuasión o invitación a coludirse “ DiMaggio y Powell, 1999:109). El isomorfismo mimético, re-

sulta de respuestas estándares a la incertidumbre. Cuando las metas son ambiguas, las organizaciones pueden construirse siguiendo el modelo de otras organizaciones. En este isomorfismo las organizaciones se consideran como anarquías organizadas por la ambigüedad en sus procesos de decisión. El isomorfismo normativo, que está asociado a la profesionalización, se refiere a la lucha colectiva de los miembros de una ocupación por definir las condiciones y los métodos de trabajo, por controlar la producción de los productores y por establecer una base cognoscitiva y la legitimidad de su autonomía profesional (DiMaggio y Powell, 1999:113).

III. Metodología del estudio

Para poder aproximarnos a nuestras proposiciones de investigación adoptamos como recurso privilegiado a la metodología cualitativa. Consideramos que esta metodología que produce datos descriptivos nos ofrece mayores posibilidades para acercarnos a una perspectiva constructivista.

Los conceptos del constructivismo nos dicen que las normas son artefactos sociales fabricados por los grupos sociales o las instituciones. Desde esta perspectiva las normas son una construcción social que está determinada por la estructura de las fuerzas de la sociedad. La relación entre la metodología cualitativa y el constructivismo ha sido desarrollada por diversos autores como Guba y Lincoln (1994) y Ruiz Olabue-

naga (2003:213-246). Las técnicas de recolección de datos fueron la entrevista en profundidad y la observación. El muestreo a la vez teórico y empírico, permitió seleccionar casos adicionales para ayudar a expandir los hallazgos iniciales. Comencé esta investigación con la recolección de datos empíricos sobre el manejo de los residuos peligrosos en los hospitales públicos. Mi primer contacto con los laboratorios de los hospitales que manejan los RPQ fue en el Hospital Edouard Herriot y en el hospital Saint Joseph-Saint Luc, en la ciudad de Lyon, Francia, donde realicé entrevistas con los responsables de los laboratorios. También realicé otras entrevistas en el Centre Hospitalier Universitaire Vaudois en Laussana, Suiza. Visité sus instalaciones y laboratorios. Asimismo en estos hospitales realicé diversas entrevistas sobre el manejo de los RPBI. En México, entré en contacto con la Coordinación de Medio Ambiente (CMA) del INCMN, donde entrevisté en varias ocasiones al coordinador sobre el manejo de los RPBI y al encargado de los RPQ. Después me dirigí a los laboratorios que generan RPQ y realicé otras entrevistas con los coordinadores y trabajadores de los laboratorios. Así como en el Instituto Nacional de Cancerología sobre los RPBI. Respecto al análisis de los datos, la lectura de otras investigaciones sobre los RPBI y los RPQ y las referencias teóricas me ayudaron a desarrollar las premisas que presento en la introducción y que utilicé como categorías de codificación para las entrevistas.

III. El caso del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMN)

1. Los campos organizacionales sustentables

1.1 El campo organizacional de los RPBI

A continuación se presenta una primera aproximación del campo organizacional de los RPBI con el objeto de analizar la dinámica institucional que configuró el esquema de sustentabilidad para los hospitales públicos en lo que respecta a sus residuos.

De mediados de 1995 a 2003, el campo organizacional de los RPBI estuvo orientado por la norma: NOM-ECOL-1995 elaborada por el Instituto Nacional de Ecología. El mismo campo tuvo un cambio de orientación por la elaboración y aplicación de la norma: NOM-087-SEMARNAT-SSAI-2002, elaborada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Salud. Esta norma tomó en cuenta las modificaciones que propusieron los médicos y biólogos de los Institutos Nacionales de Salud (INS). El INCMN forma parte de los diez institutos que conforman este grupo.

La aplicación de esta última norma ayudó a disminuir la generación y el costo de tratamiento de los RPBI (Muñoz Roxana 2010:167). Podemos decir que su aplicación modificó los contratos de los hospitales públicos con las empresas privadas, al proponer cambios en las prácticas de separación de los RPBI (menos

a la bolsa roja y más a la basura municipal). Este nuevo esquema contribuyó a disminuir el volumen y los costos de eliminación de los RPBI en todos los hospitales públicos, sociales y privados de la República Mexicana.

En el cuadro 2 se presentan las cuatro etapas que describen el campo organizacional de los RPBI en México de acuerdo con la propuesta de DiMaggio y Powell desarrollada en el apartado del marco teórico y elaborada con el material empírico recolectado.

En la primera columna podemos observar un incremento de la interacción entre diferentes organizaciones: Los INS y sus Coordinaciones de Control Ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, La Secretaría de Salud y el Instituto Nacional de Ecología para la elaboración y la modificación de la norma. Cabe señalar la creación de las Coordinaciones de Control Ambiental (CCA) en los INS a mediados de los años noventa, con personal especializado como biólogos ambientales e ingenieros ambientales. Las CCA incrementan sus relaciones con las empresas privadas que se encargan de triturar y desinfectar los RPBI, con las instituciones que realizan las auditorías ambientales a los INS, y con las instituciones que supervisan el manejo de los residuos, como la Cofepris.

En la segunda columna, observamos el surgimiento de empresas privadas nacionales e internacionales que prestan sus servicios a los INS ofreciendo servicios de recolección, tratamiento y destrucción de los RPBI a los hospitales públicos (desde la implantación de la primera norma en 1995). Estas empresas cuentan con aparatos de desinfección que, utilizando vapor u

otro medio, convierten los residuos en confeti, posteriormente los transfieren ya desinfectados a la basura municipal. Los RPBI que no se pueden desinfectar son incinerados. Los proveedores secundarios son las empresas privadas que venden botes y bolsas de colores, bidones para depositar algunos residuos líquidos y cajas de plástico duro para depositar agujas, jeringas y otros materiales punzocortantes.

En la tercera columna aparece el incremento de la información en los INS por la elaboración de guías y manuales de procedimiento sobre la gestión sustentable de los RPBI, cursos y pláticas. Las normas establecen los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos. Las primeras normas (1995) llegaron de manera repentina a los INS e implicaron la formación apresurada de los profesionistas y de los trabajadores de la salud (mé-

dicos, paramédicos, biólogos, enfermeras, afanadoras(es) en las prácticas de la separación de estos residuos.

Finalmente, en la última columna aparece el fomento de la cultura sustentable de separación de los residuos entre los profesionistas y trabajadores de la salud para la protección de la salud y el medio ambiente. También la cultura económica para disminuir los costos de tratamiento y transporte.

1.2 El campo organizacional de los RPQ

Las cuatro columnas del Cuadro 3 corresponden a las cuatro etapas del campo organizacional que explicamos a continuación. En la primera columna, que corresponde a la primera etapa, observamos un incremento de las relaciones de las Coordinaciones de Medio Ambiente (CMA) de los INS con la Semarnat para la gestión sustentable de los RPQ. También el incremento

Tabla 2
El campo organizacional de los RPBI en los Institutos Nacionales de Salud

1	2	3	4
Aumento en el grado de interacción entre las organizaciones en el campo	El surgimiento de estructuras inter organizacionales y de dominio y de patrones de coalición	Un incremento de la carga de información de la que deben ocuparse las organizaciones que participan en el campo	El desarrollo de la conciencia entre los participantes de un conjunto de organizaciones de que están en una empresa común
Interacción de los INS con la Semarnat, la SSA y el Instituto Nacional de Ecología	Surgimiento de empresas privadas nacionales e internacionales que se encargan de la recolección, tratamiento y eliminación de los RPBI	Información de las Normas oficiales de los RPBI en todos los INS Elaboración de guías y manuales de procedimiento de los RPBI	Enfermeras (os), médicos, biólogos, paramédicos y afanadoras(es) tomaron conciencia en diversos grados de la importancia de las prácticas de separación de los RPBI
Interacción de las CCA con las empresas privadas y con la Coferpris	Los INS realizan contratos con las empresas privadas	Cursos y pláticas informativas sobre las prácticas de separación de los RPBI	Se fomenta la cultura de la separación de los residuos y la cultura económica.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas realizadas.

de contactos con las empresas de la industria química como la asistencia a Congresos que éstas organizan. Así como la interacción de la CMA con las empresas privadas encargadas de la recolección, y tratamiento de los residuos. Cabe mencionar que la mayor parte de los RPQ se tiraban a las tarjas de los laboratorios durante la década de 1980. En la segunda columna observamos la segunda etapa con el surgimiento de las empresas privadas que se encargan de la gestión externa de estos residuos. La supervisión de estas empresas está a cargo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. En la tercera columna describimos la carga de información como las guías de manejo que describen las normas de los RPQ, las señalizaciones y los pictogramas; así como la información que genera el almacén de estos residuos sobre los procedimientos para envasarlos y etiquetarlos. Finalmente, en la última columna aparece el cambio hacia una cultura sustentable de separación y envasado de los residuos. La existencia de un almacén tempo-

ral de estos residuos ha ayudado a cambiar los hábitos de tirar algunos de ellos a la tarja de los laboratorios. Los profesionales de los laboratorios tienen que llevar personalmente sus RPQ envasados y etiquetados al almacén destinado exclusivamente para estos residuos y llenar un formato de entrega-recepción.

La virtud de la unidad de análisis del campo organizacional es que nos permite tener una primera aproximación al entramado institucional para promover el cambio hacia la sustentabilidad en los hospitales públicos en lo relativo a sus residuos. Así mismo nos obliga a prestar atención a la totalidad de las instituciones involucradas en la gestión sustentable de los residuos en los hospitales. Vemos como diferentes instituciones participaron en diversas formas, unos en la elaboración de las normas, otras en la supervisión de la aplicación de las mismas, otras organizaciones hicieron sinergia con los hospitales públicos como las empresas privadas para completar el esquema de sustentabilidad. Al mismo tiempo observa-

Tabla 3
El campo organizacional de los RPQ de los laboratorios

Aumento en el grado de interacción entre las organizaciones en el campo	Surgimiento de estructuras interorganizacionales de dominio y de patrones de coalición	Incremento de la carga de información de la que deben ocuparse las organizaciones que participan en el campo	Desarrollo de la conciencia entre los participantes de un conjunto de organizaciones de que están en una empresa común
Incremento de la interacción de las CMA de los INS con la Semarnat. Incremento de la interacción de las CMA con la industria química mediante asistencia a congresos. Aumento de la interacción de las CMA con las empresas privadas que se encargan de los RPQ	Surgimiento de las empresas privadas que se encargan de recoger, dar tratamiento, reciclar y eliminar a los RPQ de los laboratorios de los hospitales.	Incremento de la información por la elaboración de pictogramas señalizaciones y guía de manejo de los RPQ	Fomento de la cultura ecológica de los profesionistas y trabajadores de los laboratorios para evitar que tiren los RPQ a la tarja y los lleven al almacén -Se fomentan las tareas de identificación, inactivación, separación, envaso y almacenamiento de los RPQ.

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas

mos las tareas del hospital en el fomento de la cultura sustentable de la separación de los residuos y de la difusión de las normas mismas al interior de los hospitales.

1.3 El cambio institucional isomorfo en los campos organizacionales sustentables

En los dos campos analizados el cambio isomorfo coercitivo se inicia con la obligación de los hospitales públicos de aplicar las normas de los RPBI y de los RPQ. Así como de aceptar la supervisión también obligatoria de la Cofepris por un lado y de Semarnat por el otro. Empero, en la práctica la aplicación de estas normas tiene varias irregularidades, particularmente en lo que toca a la supervisión de su manejo. Nos encontramos con una supervisión ceremonial tanto de la Cofepris que sólo se concreta a revisar el uso de las bolsas rojas como con la escasa o nula supervisión de los laboratorios por parte de la Semarnat. El isomorfismo normativo está también presente en este estudio para el caso de los RPBI por la propuesta de un grupo de médicos de los INS para definir las condiciones del manejo de los RPBI dentro de los hospitales públicos. En lo que respecta a los RPQ lo encontramos en el grupo del personal ocupacionalmente expuesto (POE) que trabaja en los laboratorios de los hospitales expuestos a los riesgos de estos residuos. El grupo está conformado por profesionales de diferentes especialidades como químicos, biólogos, químico fármaco biólogos y químico-biólogo. Los conforma como grupo la base cognoscitiva que han adquirido por su formación profesional. Sin embargo los POE han

permitido el trabajo en los laboratorios de los técnicos habilitados que no tienen la preparación adecuada y desconocen las normas del manejo sustentable de los RPQ, por lo que ponen en riesgo su salud.

El isomorfismo mimético que resulta de respuestas estándares a la incertidumbre, está presente en el trabajo por las metas ambiguas y las tecnologías poco claras en el manejo de los RPBI. Así como por la aplicación en los laboratorios de los hospitales de las normas de los RPQ de la industria química.

2. Aplicación de las normas sustentables

A continuación se describen los resultados obtenidos en el INCMN en relación con las categorías de análisis descritas en la introducción respecto a los RPBI y los RPQ. Si observamos algunas de las siguientes categorías de análisis con el lente del NIS encontramos que las organizaciones institucionalizadas como los hospitales públicos resuelven las inconsistencias en relación con las normas sustentables con diferentes prácticas, una de ellas es la de evitar la inspección y las evaluaciones efectivas sobre la aplicación de las normas así lo podemos apreciar tanto para los RBPI como para los RPQ. "Las organizaciones institucionalizadas minimizan la inspección y la evaluación (interna y externa) y las hacen ceremoniales" (Meyer y Rowan, 1999:100).

Otra práctica para resolver las inconsistencias son los rituales de confianza y buena fe de sus participantes internos y externos. La confianza se mantiene por medio de tres prácticas, evitar, ser discreto y "hacerse de la vista gorda".

“Las organizaciones que incorporan elementos socialmente legitimados en sus estructuras formales maximizan su legitimidad y aumentan sus recursos y capacidad de sobrevivencia” (Meyer y Rowan, 1999: 93) independientemente de la eficacia inmediata de las prácticas y procedimientos adquiridos . Así lo vemos con las primeras normas de los RPBI que consideraba infecciosos, residuos que no lo estaban o en el caso de los RPQ al aplicar las normas de la industria química en los laboratorios de los hospitales.

2.1 RPBI

- a) Las instituciones que elaboraron las normas de los RPBI no consideraron la opinión de los profesionistas de la salud.

La primera norma para regular el manejo de los RPBI (NOM-087-ECOL-1995) que elaboró el Instituto Nacional de Ecología en 1995 fue cuestionada por un grupo de médicos de los INS porque consideraba infecciosos, residuos que no lo estaban.

La norma salió en 1995 ¿cómo nos dimos cuenta? pues cuando nos llegaron con los botes de colores, en el hospital nos peleamos porque nos compran jabón, toallas para lavarnos las manos que es la medida más importante de prevención de infecciones y de repente llegó dizque un experto entre comillas....y nos lleno de botes de colores y de bolsitas de colores...

La segunda norma de los RPBI (NOM-087-SE-MARNAT-SSAI-2002) fue elaborada por la Secretaría

de Salud y la Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales en 2002.

Esta norma incorporó las modificaciones que propusieron los médicos de los INS. Con el beneficio de la disminución de los RPBI y por ende la disminución de su costo para los hospitales. Esta norma comenzó a aplicarse en los hospitales públicos, sociales y privados a finales del año 2003 hasta la fecha.

Generamos un promedio de 900 kg diarios de los residuos infecciosos en la actualidad, con el cambio de la norma se va a reducir en un 50% a 60% de residuos...

- b) Los diferentes grados de conocimientos de los profesionistas y de los trabajadores acerca de las normas.

Las enfermeras son el grupo que más asiste a las pláticas que organiza la coordinación de medio ambiente para informar sobre las normas y sus modificaciones. Es frecuente la ausencia de los médicos a estas pláticas. En cuanto al personal de intendencia interno y el personal de las empresas externas están mal entrenados en la aplicación de las normas.

Hay médicos que ni siquiera asistieron a las pláticas que dimos sobre el manejo de residuos, los que asistían eran a veces los residentes y eso porque los obligaban a ir, excepto los de cirugía...hay de todo no quiero generalizar..... hay médicos que les vale, hacen lo que quieren...Las enfermeras son las que asisten más a los cursos que les hemos dado, en segundo lugar los afanadores internos, los externos no han participado y en tercer lugar los médicos...

c) La percepción del riesgo de estos residuos.

La percepción del riesgo de los profesionistas y trabajadores de la salud puede estar determinada por la forma en que internalizan las normas dependiendo de su cultura y experiencia. Las enfermeras y los médicos por su contacto con pacientes con enfermedades infecciosas tienen una percepción informada de los riesgos que conlleva el manejo de los RPBI. El personal de intendencia es el grupo más vulnerable, son los que tienen más accidentes por picadura de agujas contaminadas al recolectar los residuos.

Hay desconocimiento de los procedimientos, hasta de las normas en el personal interno, digámoslo intendencia y ellos, sí están conscientes del problema pero no siguen los procedimientos, saben y están conscientes de que es un riesgo manejarlos mal los residuos, pero aún sabiendo que está mal lo que están haciendo lo hacen... Los accidentes más frecuentes entre las afanadoras (es)... se pinchan con jeringas que están mal dispuestas, o sea, que en lugar de ponerlas en un contenedor especial las ponen en bolsa de plástico.

d) El insuficiente entrenamiento de los profesionistas y trabajadores de la salud sobre la separación de los RPBI

Las personas todavía no entienden la importancia de la separación correcta, eso es lo que nos tiene en mayor conflicto...

e) La escasa supervisión interna de la coordinación de medio ambiente y de la institución encargada de la supervisión: la COFEPRIS.

Se cuenta con procedimientos y manuales, sin embargo por falta de supervisión...no me he metido a decirles como hacer las cosas, no las hacen bien, pues bueno, no tienen sanción, no los puedo sancionar...COFEPRIS no tiene el suficiente personal para visitar los hospitales en forma regular...debido a la falta de tiempo enfoca su visita al uso de las bolsas rojas...

g) La ausencia de un plan integral para la gestión de los RPBI

Un plan integral debería tener información acerca de cómo las personas deben ser entrenadas e informadas en que almacén preciso deben ser depositados los residuos y qué hacer en casos de emergencia, describe con detalle la situación particular de un hospital. La mayor parte de las veces los hospitales sólo cuentan con una copia de la norma oficial y una guía de manejo.

Nosotros lo que hacemos es reforzar lo que dice la guía y si hay alguna modificación, algunos cambios, se los reforzamos de manera verbal, preparamos material didáctico y lo proyectamos en la pared, diapositivas o con cañón y les damos una plática de 45 minutos una vez al año...

2.2 Los RPQ en los laboratorios

1. Las normas de los RPQ no consideran las necesidades de los laboratorios

Las normas elaboradas para la industria química que se aplican en los laboratorios del INCMN, no son adecuadas a las pequeñas y diversas cantidades de los residuos químicos que ellos generan.

El problema radica en que las normas están hechas para la industria y dejan de lado el campo de los laboratorios de investigación, dónde no se generan cantidades grande, se generan cantidades pequeñas de algunas sustancias peligrosas.

2. La carencia de conocimientos de los técnicos habilitados de los laboratorios acerca de las normas de los RPQ.

Los técnicos habilitados de los laboratorios carecen de conocimientos para manejar los RPQ.

Los técnicos habilitados pueden ser secretarias, afanadores, que se empiezan a meter al laboratorio, empiezan a pipetear... la culpa no la tienen ellos sino los que los admiten que son los preparados...entonces ni hay la productividad que se debe tener, ni hay confiabilidad, ni hay tampoco la protección que debe tener el trabajador...no tienen la cultura de estarse preparando y de pensar y de decir, ¿Por qué voy a usar esto, qué me puede pasar con esto? Están habilitando a personal de intendencia, pero como te digo, no radica nada más en el guante haciendo, ¿qué estás manejando? ¿Cómo puedes pensar si desconoces el concepto de esas cosas?, entonces no se puede así.

3. El insuficiente entrenamiento de los profesionistas y de los trabajadores de los laboratorios sobre la identificación, inactivación, separación, envasado, etiquetado y almacenamiento de los RPQ.

No hay cursos ni pláticas sobre el manejo de los RPQ para los profesionales y los trabajadores de los laboratorios.

Los compuestos son peligrosos, son cancerígenos, son tóxicos, entonces bajo esta premisa te has ido manejando....de alguna manera te vas cuidando solo, tienes las precauciones necesarias pero sí sería muy importante tener una plática, un curso en el que se enseñe o se den consejos o se den listas de cuáles son los compuestos sumamente peligrosos, cómo manejarlos, ayudaría muchísimo definitivamente.

4. La escasa supervisión interna de los RPQ en los laboratorios

La falta de supervisión interna en los laboratorios sobre los RPQ se suple por la ética en el trabajo.

Todo depende de la ética de cada quien... me refiero a que si sabes que cierto compuesto no lo debes desechar a la tarja... si tu eres una persona responsable no lo vas a hacer, ahora que si te da flojera estar guardando frascos y después llevarlos al almacén...y nadie se da cuenta de que lo haces, sin que nadie te vea lo puedes echar a la tarja y nadie va a saber... por eso me refiero a que entra un poco de ética de cada persona, de los valores.

5. La percepción de los riesgos derivados de los RPQ

En los laboratorios de investigación la mayor parte de las sustancias que utilizan se consideran peligrosas.

El último censo de sustancias que manejamos es de 1200, de las cuales 800 son peligrosas, de esas 800 hay algunas como el cromo de metilo que es cancerígena, que si se le cae a uno provoca cáncer y punto, manejamos también ácidos sulfúricos, clorhídrico, que son altamente corrosivos.

6. La carencia de instalaciones adecuadas

El caso de pediatría es un buen ejemplo, tienen un área de ambiente y protección civil... hay una persona que se encarga de los aspectos ambientales y en particular de residuos químicos, pero por ejemplo no tienen un espacio para el almacén, no importa que tengan toda la logística, todo el conocimiento, todo preparado, etiquetado, si no cuentan con un espacio en dónde colocar sus residuos, los mantienen en cada uno de los laboratorios.

7. La escasa certificación en los laboratorios.

La certificación en los laboratorios es reciente y son pocos los que se encuentran certificados.

La certificación viene de pocos años para acá, del instituto los únicos que están certificados es nada más toma de muestras y el laboratorio central.

8. La ausencia de un plan integral para la gestión de los RPQ

Los institutos no cuentan con un plan integral para la gestión de los RPQ.

Aunque el reglamento de residuos peligrosos establece que una de las políticas que debe

promoverse en toda institución, es la disminución de la generación de los residuos casi no se le pone atención...

En el almacén de sustancias químicas de los laboratorios no hay manuales de procedimiento que les oriente qué hacer en caso de siniestro como lo especifica la NOM-005-STPS-1998

Ahorita le voy a enseñar todos los compuestos químicos con los que trabajamos para que vea la realidad, unos son sumamente tóxicos, algunos cancerígenos, otros muy explosivos, otros flamables, otros se evaporan en el ambiente y pueden ser aspirados... y no está reglamentado. Yo me refiero a lo de tener un reglamento, si se va la luz o hay un temblor o se rompe todo esto, nadie me dice cómo protegerme de todos los vapores.

3. Discusión

Hemos tratado de presentar a lo largo de este artículo dos aspectos que nos aproximan al análisis de la sustentabilidad en los hospitales públicos. Por un lado el entramado institucional y por el otro la aplicación de las normas sustentables de los residuos. La unidad analítica del campo organizacional nos permitió tener una primera aproximación a la urdimbre institucional que configuró el esquema de la sustentabilidad en los hospitales en lo relativo a sus residuos. Observamos la complejidad que desencadena la reconfiguración de los hospitales desde el punto de vista de la sustentabilidad. No solamente

se incrementan las relaciones entre las instituciones que participan en un campo para elaborar las normas sustentables de los residuos sobre todo en el caso de los RPBI, sino que también surgen nuevas organizaciones como las pertenecientes al sector privado, que se incorporan al campo para resolver las necesidades que demandan las normas. Como lo son las actividades de recolección, tratamiento y eliminación de los RPBI y de los RPQ. También se desarrolla la cultura de la separación de los residuos que es un nuevo comportamiento que acompaña a los hospitales sustentables. Sin embargo la estabilidad de los entramados institucionales no significa que éstos sean eficientes en el sentido que le da Tsebelis (1990), que distingue entre los entramados institucionales eficientes (aquellos que promueven los intereses de todos o casi todos los actores) y los redistributivos (aquellos que promueven los intereses de una coalición frente a otra). Las instituciones pueden ser creadas para servir a los intereses de aquellos que tienen el poder de negociación suficiente para desarrollar nuevas reglas. Como sucedió en el entramado institucional de 1995 a 2003 de los RPBI donde se favoreció los intereses de las empresas privadas recolectoras de residuos. También la unidad de análisis de campo organizacional nos ha permitido aproximarnos al cambio organizacional isomorfo que se dio en los hospitales públicos en la década de los noventa del siglo pasado con respecto al manejo sustentable de sus residuos. Hemos revisado los tres mecanismos del cambio institucional isomorfo en los que destaca la supervisión ceremonial y los rituales de confianza y buena fe. La revisión teórica y el análisis se enfocó en el

ambiente institucional porque consideramos que éste ha impactado a los hospitales y a los laboratorios para lograr el cambio hacia una cultura sustentable. Sin embargo vemos que el proceso para convertirse en hospitales sustentables es complejo y no depende sólo de las normas para lograrlo. Observamos que el ambiente institucional no tiene el mismo peso para todos los actores. En el caso de los RPBI, para los médicos la aplicación de las normas es asunto de las enfermeras, para otros, hay medidas más importantes de prevención de infecciones como comprar jabones y toallas que dar cumplimiento a las normas. Las afanadoras (es) no se interesan en aplicar las normas, por falta de un entrenamiento adecuado. Encontramos que la primera versión de la norma no tomó en cuenta la opinión de la comunidad médica para su elaboración generando descontento y afectando el presupuesto de los hospitales públicos en un contexto de crisis. La primera versión de la norma estaba más orientada a favorecer los intereses de las empresas privadas que surgieron a partir de su aplicación que a tomar en cuenta las necesidades de los hospitales públicos. En el caso de los RPQ, observamos que las normas de la industria química que se aplican en los laboratorios de los hospitales no se adaptan a la generación de estos residuos en los laboratorios. Para unos hay demasiadas normas y es mejor seguir el criterio de hacer bien su trabajo, para otros las normas son contradictorias y las que tienen no las pueden cumplir al 100%, a otros les gustaría que hubiera listas de RPQ en cada laboratorio para saber cuales RPQ pueden tirar a la tarja y cuales no.

El caso de contraste lo encontramos en el Centro Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) en Laussana, Suiza. Cabe mencionar que el entramado institucional que promovió la sustentabilidad del manejo de los RPBI en Laussana surgió en un contexto de crisis. En 1989 se cerraron dos de las tres empresas de incineración debido a la contaminación del aire. Hasta ese año la casi totalidad de los desechos de los hospitales eran tratados por incineración, sin una separación previa. La única empresa de incineración que funcionaba tomó prioritariamente a los desechos de los hospitales y se vio obligada a exportar los desechos urbanos a otras ciudades de Suiza o al extranjero. Esta crisis estuvo acompañada por una huelga de los trabajadores de la basura en 1992. Los trabajadores se negaron a recoger la basura de los hospitales durante una semana argumentando que las bolsas estaban rotas y la basura mal separada, además del temor de ser contaminados por el Sida. Sobre el entramado institucional tenemos que en Suiza hay una política global sobre la gestión de los desechos para todos los cantones que elabora el Consejo Federal, la más reciente data del 10 de diciembre de 1990. Orientados por esta política global cada Cantón elabora sus legislaciones. Además de seguir los principios generales, el Cantón de Vaud al que pertenece el CHUV cuenta con reglamentaciones más específicas como la reglamentación sobre el movimiento de desechos especiales elaboradas en 1986 y 1998 (Ordonnance sur le mouvements de déchets spéciaux) y la directiva cantonal sobre los desechos de hospitales y laboratorios médicos de 1994 (Déchets d'hopitaux

et de laboratoires medicaux). El campo organizacional sustentable de los RPBI en Laussana contrasta con el de México al menos en dos aspectos: el primero es que los hospitales de los 23 cantones suizos aplican la reducción, la reutilización, la incineración y el reciclaje a sus desechos de acuerdo a su propia reglamentación y en función de sus infraestructuras existentes. El segundo es que todos los desechos infecciosos o no se van al incinerador es decir todos los desechos que no son recuperables van al incinerador. Estos incineradores son pequeñas empresas públicas que tienen hornos funcionando en un rango de 800 a 900 grados centígrados. Las empresas de incineración en Suiza en su mayoría son públicas, con el beneficio para los hospitales de que los precios de sus servicios de incineración no varían o tienen pocas variaciones cada año. (El costo del servicio de incineración de los residuos hospitalarios no había variado desde 1998 hasta el año 2000: 360 francos suizos la tonelada). La incineración libera un importante contenido energético en forma de vapor que alimenta a la industria por una red de calefacción. También producen electricidad para su consumo interno. Solamente una pequeña porción de los RPBI, en el CHUV, 2 a 3% que generan los laboratorios de microbiología con virus activos se van a la autoclave, que se encuentra en el sótano del CHUV. Esto lo hacen para evitar riesgos durante el transporte de estos RPBI a la empresa de incineración. Otra diferencia es que no consideran necesario modificar los RPBI de los hospitales en desechos domésticos como lo hacen los hospitales mexicanos y franceses. En cuanto al campo organizacional sustenta-

ble de los RPQ en Laussana, el contraste con México es semejante a los dos aspectos descritos anteriormente para los RPBI. A continuación describo el manejo de estos residuos en la línea de la sustentabilidad. La gestión de los RPQ en el CHUV tiene dos caminos. Por un lado, todos los solventes no clorados que provienen de los laboratorios de patología y los RPQ, como los ácidos fuertes, son separados por identidad química y guardados en cajas de plástico, las cuales son transportadas por la farmacéutica del hospital hasta Ginebra a una empresa de incineración (Cheneviers) que tiene un centro de tratamiento de residuos especiales, donde eliminan la toxicidad de los residuos y los utilizan como carburante para su propia empresa, los que no pueden utilizar los incineran para su destrucción. Por otro lado, la farmacia que produce la quimioterapia tiene como desechos los medicamentos que han caducado; estos son recolectados en cajas de plástico. Después son transportados por personal y transporte del hospital hasta la empresa pública de incineración, que se encuentra a cinco minutos del CHUV. Los medicamentos caducos son incinerados con todo y su envase de plástico para evitar la contaminación y los riesgos para el personal que los manipula. Todavía en 1980, el 60% de los residuos químicos del CHUV se tiraban a las alcantarillas. Otro contraste en el campo organizacional de los RPQ lo encontramos en el hospital Saint Joseph-Saint Luc (hospital privado con participación en lo público) en la ciudad de Lyon Francia. Los laboratorios de este hospital están automatizados. Los laboratorios cuentan con diversos autómatas es decir robots que realizan los

análisis bioquímicos y hematológicos. Estos robots generan líquidos que por lo general son poco tóxicos y se desechan por el lavado del laboratorio, los RPQ son separados y envasados. Los robots tienen las indicaciones de que reactivos pueden utilizar y lo que deben hacer con sus residuos químicos. El problema con los robots es de volumen porque consumen muchos reactivos en forma líquida y cada día hay que desecharlos. Los grandes autómatas de bioquímica agregan a sus residuos un aditivo que teóricamente resuelve el problema infeccioso y limpia los productos químicos, los otros tienen un pasaje intermedio que consiste en ponerles un líquido desinfectante antes de que partan al lavado. El entramado institucional que promueve la sustentabilidad de los residuos en Francia se discute en comisiones fuera del país donde participan los representantes de los diversos países de la Comunidad Económica Europea. Para el caso de los RPQ se trata de textos europeos sobre los desechos industriales especiales que se aplican en los países que pertenecen a esta comunidad. El texto se elaboró para la industria química y al igual que en México es una reglamentación poco adaptada a los laboratorios de los hospitales. El problema nos dicen en las entrevistas es que no hay una lista en cada laboratorio que les diga que residuos químicos tiene derecho de tirarlos al lavado del laboratorio.

Los laboratorios de los hospitales en Francia se orientan cada vez más a la utilización de técnicas que consumen menos reactivos, lo cual genera menos residuos. También los productos químicos que utilizan son menos agresivos. Hace veinte años se utilizaban ácidos

muy fuertes como el ácido sulfúrico y muchos solventes como el metanol, propanol, tolueno, todos estos ácidos han desaparecido de los laboratorios. Los RPQ son colectados en contenedores de plástico con etiquetas que proporciona la misma empresa privada que los recolecta. Las empresas privadas, previo contrato con el hospital, recolectan los residuos, les dan tratamiento o los envían al incinerador para su destrucción. Es de notar que en las descripciones de puestos de trabajo de los labora-

torios hay una parte relativa a la gestión sustentable de los residuos químicos. Es de notar que en los hospitales públicos franceses los médicos fueron reemplazados por los administradores de los hospitales en lo concerniente a la dirección de los hospitales. Los médicos sólo tienen una función consultativa en la toma de decisiones. Los directores de los hospitales son administradores, lo que no sucede en nuestro país, donde la mayoría de los directores de los hospitales públicos son médicos.

Bibliografía

- DiMaggio y Powell. (1999). El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional Fondo de Cultura Económica. México.
- Guba, E.G. y Y.S. Lincoln. (1994). "Competing Paradigms in Qualitative Research", en N.K. Denziny y Y.S. Lincoln (eds), Handbook of Qualitative Research, Sage Publications, Londres.
- Meyer y Rowan. (1999). Organizaciones institucionalizadas: la estructura formal como mito y ceremonia" en DiMaggio y Powell.
- Muñoz Hernández Roxana (2009). Los hospitales sustentables y sus residuos radioactivos. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. Iztapalapa. Año: 30 Núm. 67. Julio-Diciembre 2009.
- Muñoz Hernández Roxana (2010). Los campos organizacionales de los residuos biológicos en los Hospitales públicos. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades Año. 31. Num.68. Enero-junio 2010.
- North Douglas. (1990). Institutions, Institutional change and economic performance Cambridge. University Press, Nueva York.
- Romero Jorge Javier. (1999). Estudio introductorio los nuevos institucionalismos: sus diferencias, sus cercanías en Walter W. Powell y Paul J. Dimaggio. F.C.E. México, D.F.
- Ruiz Olabuenaga, Jose Ignacio. (2003). Metodología de la investigación cualitativa. Universidad de Deusto. Artes Gráficas Rontegui, Bilbao.
- Secretaría de Salud. (2000). Guía para el manejo integral de los residuos químicos peligrosos en los Institutos Nacionales de Salud. Coordinación General de los Institutos Nacionales de Salud. México
- Semarnat. (1993). Norma oficial mexicana: NOM-053-SEMARNAT-1993, Norma oficial mexicana : NOM-054-SEMARNAT-1993, Norma oficial mexicana: NOM-052-SEMARNAT-1993
- Semarnat. (2005). Norma oficial mexicana: NOM-052-SEMARNAT-2005
- Service des eaux et de la protection de l'environnement. (1994). Dechets d'hopitaux et de laboratoires medicaux .Lausanne, Suiza.

- Service des eaux et de la protection de l'environnement. (1998). Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux. Lausanne, Suiza

- Sibma, T.S. (2006/2007). Preliminary analysis for the introduction of sustainable waste management in Mexican hospitals. University of Twente (UT9, Netherlands. Holanda. (sin publicar).