



Legado

de Arquitectura y Diseño

Revista de Divulgación de la Coordinación de Investigación y Estudios Avanzados de la
Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEMéx, Toluca, México



Número

5

Año 4

JULIO, 2009. Publicación Semestral

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

M. en C. Eduardo Gasca Pliego
RECTOR

M. A. S. S. Felipe González Solano
SECRETARIO DE DOCENCIA

Dr. Sergio Franco Maass
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS

M. en I. T. Manuel Hernández Luna
SECRETARIO DE RECTORÍA

M.A.E. Georgina María Arredondo Ayala
SECRETARIA DE DIFUSIÓN CULTURAL

Lic. Yolanda E. Ballesteros Senties
SECRETARIA DE EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN

Dr. en C. Jaime Nicolás Jaramillo Paniagua
SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN

M. en Com. Luis Alfonso Guadarrama Rico
SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

Dr. Hiram Raúl Piña Libién
ABOGADO GENERAL

Lic. Juan Portilla Estrada
DIRECTOR GENERAL DE COMUNICACIÓN UNIVERSITARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

M. en A. P. Juan Arturo Ocaña Ponce
DIRECTOR

Esp. en Sist. Arq. José Luis Rivera Romero
SUBDIRECTOR ACADÉMICO

M. en A. Pedro Veytia Ayala
SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO

M. en E. P. D. María de las Mercedes Portilla Lujá
COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

L.D.G. Antonio González García
COORDINADOR DE DIFUSIÓN CULTURAL

L.D.G. Marcela Liliana Díaz López
COORDINADORA DE EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN

M. en Ing. Jaime Zuazo Figueroa
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

REVISTA **Legado**
de Arquitectura y Diseño

Año 4, N° 5 □ Julio 2009
Universidad Autónoma del Estado de México.
Facultad de Arquitectura y Diseño
Toluca, Estado de México

REVISTA **Legado** de Arquitectura y Diseño

Año 4, Nº 5 • Julio 2009
Universidad Autónoma del Estado de México.
Facultad de Arquitectura y Diseño
Toluca, Estado de México

COLABORADORES

L.D.I. Angélica Berenice Tapia Mendoza
Dr. en Cs. Alberto Álvarez Vallejo
Dr. en C.S. José de Jesús Jiménez Jiménez
Dr. en C.S. Jesús Enrique De Hoyos Martínez
M. en E.U.R. Armando Arriaga Rivera
Arq. Erika Susana Leyva Méndez
M. en C. María del Carmen Meza Aguilar
Dr. en G. José Omar Moncada Maya
M. en C. Alejandro Higuera Zimbrón
M. en D. Ana Carolina Robles Salvador
M. en D. Rodrigo Rosales González
M. en Arq. Susana Bianconi Bailez
Dr. en Arq. José de Jesús Cordero Domínguez
M. en Arq. Alejandro Enrique Benítez Barranco
M. en Arq. Carmina Fernández de Lara Aguilar

RESPONSABLE DE LA PUBLICACIÓN

M. D. P. M. Flor de María Gómez Ordóñez

CORRECCIÓN DE ESTILO

Definitexto

FORMACIÓN EDITORIAL

L. D. G. Mayra Berenice Ortega Barrón

DISEÑO DE EXTERIORES

M. en E. P. D. María de las Mercedes Portilla Luja

L. D. G. Mayra Berenice Ortega Barrón

FOTOGRAFÍAS EN EXTERIORES

L. D. G. Antonio González García

LEGADO de Arquitectura y Diseño es la revista de divulgación de la Coordinación de Investigación y Estudios Avanzados de la Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD), de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), financiada por fondos del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI). Es una publicación arbitrada, periódica, semestral, de divulgación académica, que versa sobre el campo del diseño arquitectónico, gráfico, industrial y administración de la obra urbana. Está dividida en secciones conforme a las siguientes líneas temáticas: Conservación del Patrimonio, Ambiente y Tecnología, Usos del Suelo y Servicios Urbanos, Andragogía del Diseño y Contexto Sociocultural del Diseño. Los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de los autores. Se permite la reproducción total o parcial de los trabajos publicados siempre y cuando se cite la fuente. Reserva Exclusiva de Título, Certificado de Licitud de Título, Certificado de Contenido e ISSN, en trámite. Tiene una cobertura nacional y se distribuye en los espacios académicos de las Instituciones de Educación Superior (IES). Toluca, Estado de México. México.

Contacto: legado_fad@yahoo.com.mx

CONTENIDO

DISEÑO Y EDUCACIÓN

- 13-30 Estudio del mercado laboral del
DISEÑO INDUSTRIAL
en México
L.D.I. ANGÉLICA BERENICE TAPIA MENDOZA

CONTEXTOS SOCIOCULTURALES DEL DISEÑO

- 31-42 **EL ARQUITECTO**
frente a la ciudad

DR. EN C. S. ALBERTO ÁLVAREZ VALLEJO
DR. EN C.S. JOSÉ DE JESÚS JIMÉNEZ JIMÉNEZ
DR. EN C.S. JESÚS DE HOYOS MARTÍNEZ

- 43-66 Distribución de las
ENFERMEDADES
en el municipio de Calimaya, Estado de México

M. EN E.U.R. ARMANDO ARRIAGA RIVERA



- 67-78 **ZINACANTEPEC,**
programa iconográfico de la capilla abierta

ARQ. ERIKA SUSANA LEYVA MÉNDEZ

SUSTENTABILIDAD URBANA



- 79-100 **LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN**
de las áreas verdes de la Ciudad de México.
Un reto actual

M. EN C. MARÍA DEL CARMEN MEZA AGUILAR
DR. EN G. JOSÉ OMAR MONCADA MAYA

- 101-114 Retos de la
ATENCIÓN INSTITUCIONAL
a la problemática de la Zona Metropolitana
del Valle de Toluca

M. EN C. ALEJANDRO HIGUERA ZIMBRÓN

EVALUACIÓN RETÓRICA 115-130

de un proyecto de diseño sustentable:
El Programa de *Separación* en la UAM-A

M. EN D. ANA CAROLINA ROBLES SALVADOR

M. EN D. RODRIGO ROSALES GONZÁLEZ



CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

CIRCULACIÓN PEATONAL 131-150

y vacíos urbanos disfuncionales en Toluca

M. EN ARQ. SUSANA BIANCONI BAILEZ



Los actores privados y la fragmentación

POLÍTICO - TERRITORIAL 151-166

de Irapuato, 2000-2006

DR. EN ARQ. JOSÉ DE JESÚS CORDERO DOMÍNGUEZ

ROMPIENDO PARADIGMAS 167-178

en la restauración de monumentos

M. EN ARQ. ALEJANDRO ENRIQUE BENÍTEZ BARRANCO

M. EN ARQ. CARMINA FERNÁNDEZ DE LARA AGUILAR



EVALUACIÓN RETÓRICA

de un proyecto de diseño sustentable:
El programa *Separación* en la UAM-A

M. EN D. ANA CAROLINA ROBLES SALVADOR

Maestra en Diseño por la UAM-Xochimilco.
Profesora investigadora adscrita al Departamento de Investigación y Conocimiento,
División de Ciencias y Artes para el Diseño, UAM-Azcapotzalco.
Diseñadora gráfica por la UAM-Azcapotzalco.
Profesionalmente ha trabajado en publicidad e ilustración.
Ha participado como ponente en congresos nacionales e internacionales. Algunos de
sus artículos están publicados en revistas nacionales de diseño.
Su línea de investigación es *el diseño y modelación de formas de convivencia*
Actualmente es Secretaria Técnica del Posgrado en Diseño. crs@correo.azc.uam.mx

M. EN D. RODRIGO ROSALES GONZÁLEZ

Profesor investigador del Departamento de Investigación y Conocimiento,
División de Ciencias y Artes para el Diseño, UAM-Azcapotzalco.
Área de investigación Hábitat y Diseño
Línea de investigación: Sistemas de comunicación para la gestión ambiental.
Licenciatura en Ciencias de la Comunicación en la UNAM
rrodrigo@correo.azc.uam.mx

Recibido: 10 de febrero de 2009.

Aceptado: 21 de abril de 2009.

RESUMEN

Este reporte integra un esfuerzo por relacionar la variable tecnológica al problema de la evaluación del sistema de intervención sobre el medio ambiente local, a partir de la observación de uno de los recursos estratégicos del diseño sustentable: la interfaz con respecto a la interacción objeto-sujeto basada en la colaboración de los individuos para resolver el problema de la separación de residuos sólidos dentro del ámbito de la universidad pública en el Distrito Federal. La retórica usada como herramienta metodológica auxilia al esclarecimiento de tal situación, en tanto identifica las motivaciones que subyacen en la voluntad de los involucrados, no siempre evidentes al observador.

Palabras clave: Diseño sustentable, evaluación retórica,
evaluación de interfase, gestión ambiental.

ABSTRACT

This report is an effort to integrate the technological variable to the problem of evaluating the intervention system on the local environment. It focuses on the observation of strategic resources of sustainable design: the object-subject interaction based on how collaboration of different individuals works to separate solid residues in the public University in Mexico City. Rhetoric is the methodological aid used to identify the inner motivation of the different participants, which is not always noticeable through observation only.

Key words: Sustainable design, rhetoric evaluation,
interface evaluation, environment management.

INTRODUCCIÓN

En el marco del desarrollo sustentable, las universidades mexicanas son consideradas sistemas de intervención, pues influyen directamente sobre la conducta de la población y constituyen un puente entre ella y las políticas y programas públicos de los diferentes niveles de gobierno tendientes a mejorar el medio ambiente.

Actualmente, en el Distrito Federal, debido a que existe una amenaza por la saturación de sus rellenos sanitarios, las autoridades y ciudadanos buscan reducir, reusar y reciclar los residuos sólidos (RS).

A diferencia de los Estados Unidos, que desde la década de los noventa se obligó al reciclaje y reducción de los RS en las universidades ("ambientalización de la universidad"), la implantación de acciones pioneras y preventivas por parte de las universidades mexicanas contra el deterioro ambiental, son relativamente recientes (Conde *et al.*, 2006: 18-19). Si bien es cierto que en el país tenemos una gran variedad de leyes ambientales, que datan desde principios de la década de los setenta, su instrumentación por parte las universidades, en tanto campo fértil para la agenda de los programas y políticas públicas del gobierno local y federal en materia ambiental, se ha sujetado a tiempos y situaciones precarias.

Lo anterior se ve reflejado, por ejemplo, en el *Plan Ambiental Institucional* (2005-2009) de la Universidad Autónoma Metropolitana-Acapotzalco (UAM-A)¹ que es una respuesta al *Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior*, dirigido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y convenido con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en 2002, pero que se venía formalizando desde 1998 (Conde *et al.*, 2006).

En contraparte, la publicación de dos leyes similares en el mismo año (2003); una en abril, la *Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal* (LRS)², y la otra en octubre, la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos*,³ válida para todo el país, coincide con la inauguración, también en octubre, en la UAM-A de su programa de reciclaje *Separación*, con el lema *Por un mejor ambiente*, diseñado dos años atrás.

Este trabajo integra una evaluación de dicho programa de reciclaje universitario. En primer lugar se ubica a la institución en su dimensión geográfica y operativa y después se explica el abordaje metodológico. Con ayuda de la retórica, el diseño analiza el grado de aceptación (adhesión) entre el público y la tecnología utilizada por la autoridad.

¹ <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/aleph/aleph129encarte.pdf>

² Puede verse la citada ley en <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/03/local/03elave.pdf>

³ Ley disponible en <http://www.cddheu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf>

A medida que se despliegan los resultados obtenidos, se intercalan algunos comentarios y recomendaciones a seguir para el diseñador y el grupo promotor.

SISTEMA DE INTERVENCIÓN

La UAM-A es una de las cuatro unidades que conforman la Universidad Autónoma Metropolitana. Está ubicada en el norte del Distrito Federal, en la delegación Azcapotzalco, y cuenta con una población estimada en 425.298 habitantes.⁴ De las 16 delegaciones, ésta ocupa el quinto lugar en generación de residuos sólidos urbanos, con un promedio de 491 ton/día entre 2004 y junio de 2006.⁵ Dada la carencia de camiones *ex profeso* para la recolecta de basura, la delegación estableció rutas terciadas, es decir, cada tercer día se recoge únicamente la basura orgánica y en los demás días, la inorgánica, tal y como se especifica en la LRS. Recientemente, Azcapotzalco adquirió 12 nuevos camiones recolectores de doble contenedor y ocupa el primer lugar en separación de basura en el Distrito Federal.⁶

Con la LRS, el gobierno capitalino cambia su política pública anterior, basada en la simple recolección y confinamiento de la basura, hacia otra centrada en la gestión integral ambiental de los residuos sólidos. De tal forma, se pretende minimizar la generación de residuos sólidos urbanos aliviando, con ello, la presión de 12 000 toneladas diarias sobre el último relleno sanitario del DF que, dicho sea de paso -*Bordo Poniente*, junto al aeropuerto en el oriente de la ciudad-, se encuentra al borde de su vida útil.

La LRS, en su artículo 3°, fracción XIV, obliga a los generadores de RS mayores de 50 kg. a implementar un plan de manejo adecuado a este fin; en concordancia con la citada ley, la UAM-A instrumentó su programa institucional *Separación*, debido a que produce aproximadamente una tonelada de RS/día.⁷

Inicialmente, la UAM-A hizo una cuantificación por cuarteo del tipo y volumen de RS generados en toda la unidad. Tras evaluarse, se diseñó una estrategia de selección y recuperación basada en ciertos materiales susceptibles de reciclaje con valor comercial (envases de vidrio, de PET, cartones de Tetrapak y latas de aluminio) antes de entregar separado todo lo demás (lo orgánico y lo inorgánico) a los camiones recolectores.

A la vuelta de cinco años, el programa se encuentra en la segunda de tres etapas, la cual consiste en propiciar el fraccionamiento de la basura al interior de los edificios administrativos y de profesores. A diferencia de la primera etapa (recién terminada y caracterizada por

⁴ <http://www.inegi.org.mx/>

⁵ Cf. el inventario de RS del Distrito Federal en http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/inventario_residuos_solidos.pdf

⁶ <http://www.metropoli.org.mx/modules.php?name=News&file=article&sid=2269>

⁷ Para detalles de este programa consúltese: <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/aleph/aleph130SupAmb.pdf> y <http://www.femisca.org/publicaciones/XIVcongreso/XIVCNIS024.pdf>

la disposición de los botes en pares -uno para acopio de los "recuperables" y el otro para "todo lo demás"- en todos los espacios abiertos y pasillos de la universidad, acompañado de una intensa campaña propagandística), la tercera etapa manejará los residuos sólidos especiales y peligrosos. Con todo, *Separación* es un programa pionero que apenas en el mes de julio del año pasado la unidad hermana de Iztapalapa adoptó.⁸

Un proyecto de tal relevancia requiere una evaluación que le permita identificar los aspectos positivos y subsanar las fallas en cualquier parte del plan de manejo implementado. Este estudio hacia esto nos conduce: evaluar el proyecto no sólo en términos de su viabilidad o eficacia política, económica o tecnológica (Cf. Armijo *et al.*, 2006; Maldonado, 2006), sino también en función de la dimensión de los valores humanos. Desde el emergente paradigma de la sustentabilidad tratamos de coadyuvar en la búsqueda de *acuerdos* para obtener al máximo los beneficios del desempeño socioambiental del proyecto. Respecto a la metodología, con la acción conjunta y equilibrada de tres categorías: el grupo promotor; el sistema de intervención y el entorno, (Cf. González, 2004), abordadas desde la retórica, pretendemos aprender de la evaluación "cualitativa" del plan de manejo de RS de la UAM-A y, en dado caso, disolver el posible conflicto a través de la colaboración.

El cambio de conductas habituales individualistas hacia las de colaboración comprende un proceso paulatino de constante evaluación. De tal suerte, que "la motivación para establecer programas de minimización de la basura en escuelas del sector público debe ser enfocada hacia motivaciones de tipo ecológico y de protección al medio ambiente, es decir, educación ambiental" (Maldonado, 2006: 63, 65). En efecto, la experiencia de la UAM-A nos muestra que sin una capacitación ni educación ambiental adecuadas para trabajadores, estudiantes y profesores (sistema de intervención), el éxito de estas acciones queda en entredicho.

METODOLOGÍA RETÓRICA

A *grosso modo*, la retórica es la disciplina de la persuasión, de la adhesión a ideas (Cf. Aristóteles, 2005). En la antigüedad, el orador emitía su discurso partiendo de lo que el público conocía y aceptaba. En el marco del sistema de intervención del proyecto *Separación*, nuestro público es la comunidad universitaria de CyAD en la UAM-A, mientras que el papel del orador es asumido por el promotor.

Lograr la adhesión del público implica transformar su opinión sobre un tema; en nuestro caso, importa que surja una nueva actitud con

⁸ <http://www.comunicacionuniversitaria.uam.mx/semanario/v-xiv/num38/num%2038.pdf>

respecto a la separación de la basura. Para cristalizar ese objetivo es fundamental alcanzar la comunión; cuando el promotor se basa en los acuerdos del público utilizando signos familiares a él (Cf. Perelman, 2000:171, 246), surge la posibilidad de la comunicación, la reflexión y, mejor aún, de la *cooperación*.

El acuerdo es lo que el público acepta sin cuestionar. Se trata de acuerdos sociales sustentados en, y estabilizados por, procesos socio-históricos. Por ello, encuentran su respaldo en la experiencia colectiva. Los acuerdos se dividen en hechos, verdades, valores y lugares de pensamiento (Cf. Perelman, 2000: 69-154).

Más aún, los hechos son sucesos o estados de las cosas; mantienen su estatuto por la confirmación colectiva de su existencia o, bien, inexistencia. Las verdades se apoyan en un sistema de hechos, obtienen su estatuto porque los hechos que le dan soporte no son cuestionados; por ejemplo, en algún momento era considerada verdadera la creencia que "la Tierra es plana" hasta que se cuestionaron los hechos que soportaban esa afirmación. En efecto, la estructuración de las verdades se basa en la certeza de los hechos que hacen llegar a una afirmación verdadera. Así, estos dos tipos de acuerdos (hechos y verdades) corresponden al mundo objetivo, de lo real.

Por otro lado, los valores son aspectos relevantes para un público (alumnos) validados por otro aún más amplio (sociedad), dando pie a lo moral. Asimismo, los lugares de pensamiento son formas de entender un concepto en diferentes contextos. A su vez, estos lugares se relacionan con un juicio sobre lo pertinente, o no, y sirven para justificar nuestras acciones, estableciendo un puente con los valores.

En términos generales, los acuerdos operan como guías para identificar tanto la cooperación, si la hay, como la predisposición del público para realizar las acciones propuestas por el grupo promotor: separar la basura correctamente. Por esta razón, el punto nodal es la *interfaz*, que consideramos una parte tecnológica del sistema de intervención.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Con objeto de diseñar una prueba piloto que nos permitiera explorar la interacción entre el grupo promotor y el sistema de intervención con su entorno, seleccionamos el edificio "L", por diversas razones, entre las que se encuentran: sus características arquitectónicas representan una transición entre los espacios abiertos y el interior de un edificio, coincidiendo con las etapas de *Separación* (etapa I y II, respectivamente); en él se albergan a los salones de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) y debido al tipo de trabajo que ahí se realiza es el lugar en donde más RS se producen de todo

EVALUACIÓN RETÓRICA

de un proyecto de diseño sustentable:

El programa *Separación en la UAM-A*

el campus; por último, la intensidad de la convivencia que ahí se realiza durante la llamada *ExpoCyAD*, donde por un solo día conviven alumnos y maestros de todas las carreras de la división para exponer sus trabajos de fin de trimestre, constituyó una oportunidad única para realizar la prueba.

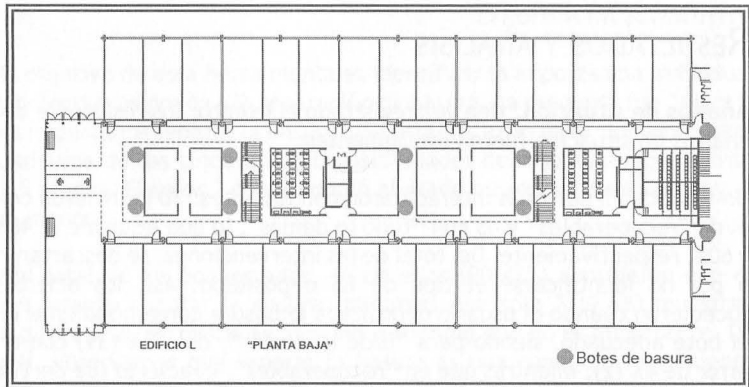
Figura 1. Interfaz: el bote blanco, destinado para los "recuperables"; el bote rojo, para "todo lo demás".



Figura 2. Ángulo de la toma de video, desde el interior de la planta alta. Los botes monitoreados son los que aparecen en el extremo inferior izquierdo.



Figura 3. Localización de botes de basura



Para recopilar la información necesaria nos apoyamos en dos herramientas: el *análisis de situación*, que ayudó a visualizar la interacción entre la comunidad universitaria y los botes de basura; y los *cuestionarios*, con los que se reconocieron acuerdos asociados con la separación de basura y si ésta es conceptualizada con los criterios y expectativas de la Institución. Las preguntas fueron tres: la primera, aplicando diferencial semántico (Cf. Moles, 2002); la segunda, una variante de las redes semánticas naturales (Cf. Valdés, 1998 y Reyes-Lagunes, 1998); y la última, una pregunta abierta. Tanto el cuestionario como el análisis

de situación fueron aplicados fortuitamente entre los alumnos para observar su enfrentamiento con la interfaz. Con una muestra al azar del 4% del universo total (1800 alumnos), conviene resaltar la finalidad de este ejercicio: esquematizar una evaluación piloto.

Para el análisis de situación, el día 1° de septiembre de 2008 instalamos una cámara de video en el piso superior del edificio "L", desde donde filmamos los dos pares de botes instalados en la entrada principal, ubicada en la planta baja y con gran afluencia ese día. El par más próximo a la cámara tenía inscripciones gráficas que señalaban el propósito para el cual fueran ocupados, sea "recuperables" (PET, Tetrapak, aluminio y vidrio), o bien, "todo lo demás". Estos tipos de botes son comunes en el resto de los espacios abiertos de la Unidad. El otro par, más lejano, no tenía tales inscripciones. Realizamos la videofilmación en dos períodos: uno, desde las 10:30 hasta las 13:00 hrs.; el segundo, de las 16:00 a las 18:00 hrs., cubriendo los dos turnos de estudio.

Por su parte, los cuestionarios se aplicaron de manera aleatoria a 73 miembros de la comunidad universitaria, jóvenes de entre 18 y 25 años de edad, en las instalaciones del mismo edificio durante el mismo evento de la ExpoCyAD.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Análisis de situación. Una vez registrado el evento, los resultados del análisis de situación fueron los siguientes:

Un total de 75 personas interactuaron con los botes: 30 lo hicieron con el de "recuperables" y 45 con "todo lo demás", lo que equivale al 40% y 60%, respectivamente. Del total de las intervenciones, se descartaron 5 por no identificarse el tipo de RS depositado. Así, los aciertos sucedieron cuando el usuario depositaba la basura correspondiente en el bote adecuado, siendo para "todo lo demás", del 55% (39) con un error de 4% (2); mientras que en "recuperables", el acierto fue de 19% (11) y el error de 26% (19).

Más aún, si suponemos, en la lógica del principio de economía, que toda la muestra hubiese depositado únicamente en el bote de "todo lo demás", el acierto hubiera sido de 81.7% y el error de 18.3 por ciento. De lo anterior inferimos que más importante que el criterio de separación empleado por el grupo promotor, es poner atención en los hábitos de consumo y desecho de la comunidad universitaria. Por ejemplo, observamos que los residuos más comunes fueron envolturas (21) y envases (11).

Por otra parte, sumando los dos turnos, en los botes -sin gráficos-, más lejanos a la videocámara 16 personas (9 mujeres y 7 hombres) depositaron en el correspondiente a "todo lo demás", mientras que 7 (6 hombres y una mujer) lo hicieron en el de "recuperables". Igualmente, pero en los botes -con gráficos-, más cercanos a la videocámara, 29 personas (13 mujeres y 16 hombres) depositaron en el de "todo lo demás" y 23 (7 mujeres y 16 hombres) lo hicieron en el de "recuperables". Este comportamiento refuerza la idea de la importancia del mensaje gráfico a la hora de orientar la acción. Si bien más usuarios interactuaron con los botes que tenían gráficos informativos que con aquéllos que no los tenían, los aciertos en estos últimos fueron, como recién señalábamos, proporcionalmente menores. De nueva cuenta, cabe hacer notar que en estos últimos botes aunque hubo más residuos separados, la elección fue errónea, por lo que reforzamos la inferencia de que la noción de separación adquirido por el usuario es incorrecta.

También nos percatamos de otro comportamiento sintomático del público: La mayoría estiraba el brazo hasta abrir la puerta abatible del bote de basura y la retiraba rápidamente, eludiendo el contacto con su superficie. El contacto con la basura aparece como indeseable. Esta actitud queda respaldada con la experiencia evaluativa del cuestionario (ver redes semánticas).

Diferencial semántico

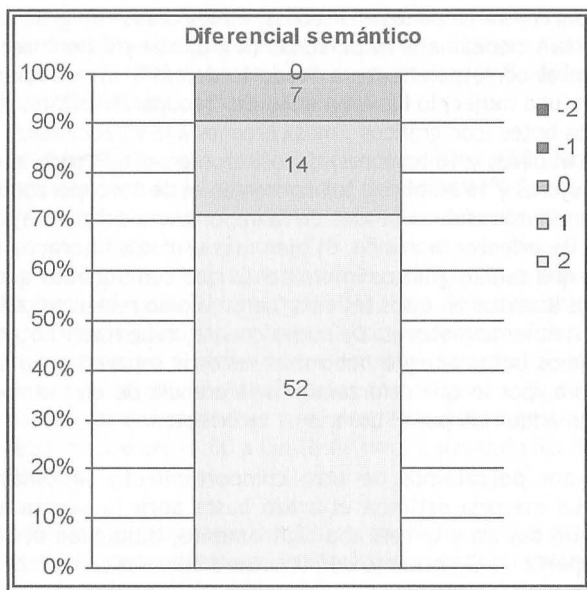
El objetivo de esta herramienta es identificar la importancia individual y colectiva asignada a la separación de basura. La pregunta fue "¿Para ti es importante separar la basura?". Se estableció un valor numérico para cada una de las cinco líneas o posibilidades de respuesta equivalente a 5 grados. El valor 2 correspondió al grado mayor de importancia y -2 al menor.

Del total de los encuestados, 66 de ellos (90.42%) consideran que es importante separar la basura, mientras que sólo 7 (9.6%) muestran indiferencia. No obstante ninguno respondió que no es importante. De allí, observamos que separar la basura es una conducta moralmente positiva en tanto que se asume de forma abierta como valoración personal. Incluso se asume la separación, desde el lugar de lo preferible, asociado con una conducta virtuosa⁹, probablemente derivado de la educación recibida en torno al cuidado del medio ambiente y del conocimiento de las consecuencias adversas de no hacerlo. Cuestión que se relaciona con la presencia del grupo de definidoras que conforman el núcleo central de "no separar la basura".

⁹ Cf. Gideon O. Burton (2007). "Epideictic Oratory Topics". en Silva Rhetoricae, disponible en: <http://rhetoric.byu.edu/Canons/Invention/TOPICS%20OF%20INVENTION/Epideictic%20Topics.htm#virtue> [Consultado el 7 de septiembre de 2008].

EVALUACIÓN RETÓRICA

de un proyecto de diseño sustentable:
El programa Separación en la UAM-A

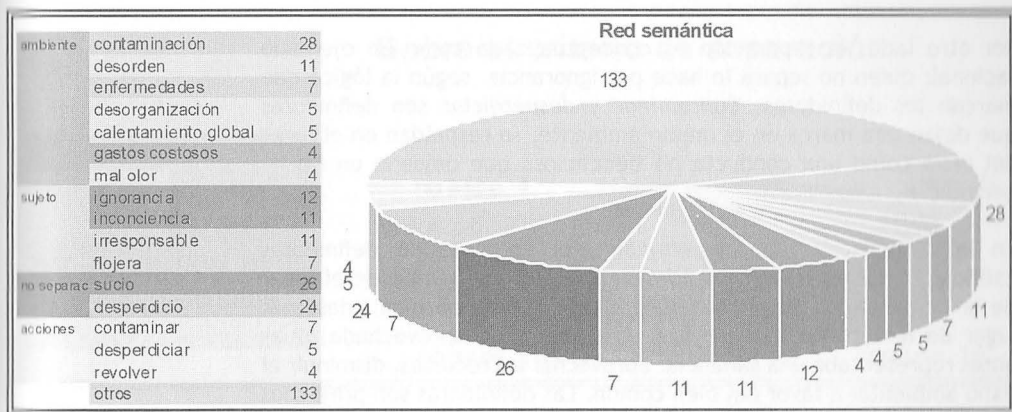


De ahí reconocemos un prejuicio sobre la separación que en la práctica cotidiana se puede traducir en una predisposición a realizar esta acción, es decir, una cooperación inicial con el sistema de intervención. En esta línea, el promotor tendría que observar a la interfaz como facilitadora de la acción, en tanto aprovechar ese acuerdo para cristalizar su objetivo y conciliar su interés de separar; y el del público, de asumirse como "buena persona".

Red semántica

El objetivo de la red es identificar el significado y el juicio que recibe la acción "no separar basura". La solicitud fue "Escribe 5 palabras que definan «no separar la basura»". En la red tomamos en cuenta la presencia de la definidora¹⁰, no su ubicación en una jerarquía. Así, el peso semántico se determinó por la frecuencia de la definidora entre los cuestionados. Las definidoras nos permitieron identificar una relación con los elementos del sistema de intervención, quedando el *núcleo central* de la siguiente forma:

¹⁰ Por definidora se entiende la palabra que proporciona el cuestionado para definir un concepto. Normalmente se solicita un mínimo de 3 definidoras para caracterizar un concepto a fin de ubicar el núcleo central mediante la frecuencia y jerarquía de las definidoras dentro de un conjunto.



¹¹ Entendida como el error en la interacción con la interfaz, separación errónea.

El núcleo central está compuesto por definidoras que asignan una valoración negativa a esta acción. En la clasificación **ambiente**, en todos los casos advertimos que las definidoras poseen una carga simbólica negativa en tanto se relacionan con los lugares de lo irreparable, la pérdida, la desventaja, la cantidad (menos es mejor). En conjunto, cuestionan el bien común, pues planeta/país sólo hay uno y si no se cuida, su deterioro (pérdida) será irreparable. A su vez estas definidoras se sustentan en un conjunto de hechos estructurados; desde la ecología, en el caso de *calentamiento global* y *contaminación*; la medicina, en *enfermedad*; y la experiencia cotidiana, en *gastos*, *desorden*, *mal olor* y *desorganización*. Estas definidoras se relacionan con el actor que no separa la basura.

En el caso de las **actitudes del usuario**, se le conceden atributos no deseables. Los juicios elaborados por los cuestionados se difieren a "otro que no soy yo", vicioso, quien no separa la basura, dado que según el diferencial semántico se asume como "bien portado" a pesar del error en la pregunta abierta.

Inferimos, por otro lado, que el público considera que la conducta errónea¹¹ involuntaria se traza por la ignorancia o la inconciencia. Quien realiza una conducta, guiada por el lugar de la desventaja, queda al abrigo de su circunstancia justificando la poca importancia del error en la separación. Las definidoras también dibujan razones voluntarias para no separar la basura, porque al ser voluntario, al usuario no le importa cumplir, o no, con esta conducta moral. Pero sobre este juicio, de "poca importancia", el público lo expresa y lo penaliza, caracterizándolo con atributos negativos.

Por otro lado, la separación es conceptualizada como un ejercicio racional: quien no separa lo hace por ignorancia, según la lógica que marcan las definidoras. *Contaminar* y *desperdiciar* son definidoras que dejan una marca en el medio ambiente, se respaldan en el lugar del vicio como una conducta no beneficiosa que deviene un hecho perjudicial.

En la clasificación “no separación”, el conjunto de definidoras califican el hecho como algo no deseable, se muestra desde el lugar de la desventaja, la pérdida. Y en el caso de *desperdicio*, desde el lugar de la oportunidad; pero, en este caso, no aprovechada, pues antes representaba una ganancia: aprovechar los recursos, disminuir el daño ambiental a favor del bien común. Las definidoras son prejuicios respaldados por la experiencia.

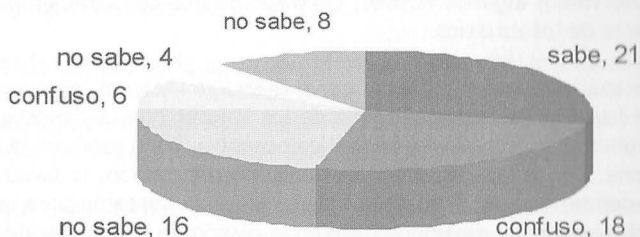
Por último, las definidoras relacionadas con la clasificación “basura” son metonimias que dibujan un criterio de separación: orgánico-inorgánico. Estas definidoras tienen su respaldo en la experiencia relacionada con otros sistemas de intervención externos al entorno universitario. Otras reflejan que la basura es algo que no tiene valor, que no es provechoso, como “chatarra” y “desechos”. Se conceptualizan en el lugar de lo irrelevante.

Pregunta abierta

La pregunta abierta la utilizamos para identificar las creencias del público en torno a los criterios de separación. La pregunta fue “¿Sabes la diferencia entre «recuperable» y «todo lo demás»?”. Observamos tres tipos de respuestas: los que creen saber la diferencia entre ambos botes; quienes expresan no saberla; y quienes dudan de saberla. De entre los que afirman saber la diferencia, 29% sí la sabe; 25% confunde el criterio de separación, 22% erró la respuesta, de lo que inferimos que no la sabe. Por otro lado, 8% presenta confusión en su respuesta y 5% no la reconoce. Finalmente, 11% afirma no saberla.

Sobre el criterio de separación

si	sabe
	confuso
	no sabe
no	confuso
	no sabe
no sabe	



Identificamos las confusiones o errores en la respuesta como resultado de un conflicto entre los diferentes acuerdos sociales sobre el uso de códigos de color asociados con la separación de basura: orgánica-verde, inorgánica-gris y el código que presenta la Universidad. Ésta emplea el rojo en sus botes para designar a "todo lo demás", incluido lo orgánico, aunque tal color es utilizado convencionalmente para el confinamiento de residuos peligrosos. Así, la Institución pareciera exigir un aprendizaje, cuya aplicación es exclusiva para un espacio en el que los usuarios permanecen relativamente poco tiempo de sus vidas.

Estos resultados reproducen la inercia que sanciona, la desobediencia del buen comportamiento, por el lado cotidiano; y el error, por el institucional. No obstante, este error, evitable, es un punto de partida ventajoso para la Universidad, en tanto que la comunidad universitaria ya está persuadida de la idea de que separar la basura (contribuir con la institución) es una acción beneficiosa.

Si bien, los cuestionados asocian lo "recuperable" por oposición a lo no reciclable, también la experiencia señala que lo reciclable no sólo es Tetrapak, PET, aluminio y vidrio. Los cuestionados que afirman saber la diferencia y confunden los criterios de separación en la UAM-A, se rigen por la pauta de separación habitual en el reconocimiento por oposición del propósito de cada bote. El resultado de la elección del destino de la basura puede diferir de la conducta requerida.

De ser así, el error es involuntario. Agreguemos que los cuestionados admitieron necesitar la referencia visual de "dónde va qué tipo de residuo". Aquí hay dos problemas: el conflicto entre acuerdos sobre separación de residuos y la interfaz que obliga a un nuevo aprendizaje; ambos limitados al predio que ocupa la UAM-A. Este nuevo

comportamiento conlleva una inversión de tiempo y la reorientación de su voluntad. La interfaz mueve los esquemas de pensamiento del público, la cuestión es hacerlo acertadamente ante su entorno. Tanto en el análisis de situación como en la revisión física de los botes observamos algunos errores, derivado de una cooperación parcial por parte de los usuarios.

En apariencia la separación es un ejercicio racional, pero la voluntad de hacerlo, pasa por el tamiz de los valores que la "impregnan". No separar tiene una carga simbólica negativa, pero también la basura la tiene, por lo que en la circunstancia de separación, la basura es para la comunidad universitaria un material poco deseable para manipular. Así, pues, sería pertinente que en el diseño de la interfaz de los botes se considerara la posibilidad de que el usuario tenga el menor contacto posible con la basura, o bien, éstos fueran "limpios".

Si lo pertinente para el grupo promotor es que el público separe los RS con un criterio particular, entonces hace falta partir de una motivación para negociar la orientación de la voluntad de los usuarios transformando su opinión con respecto a *Separación*, ayudándoles en su aprendizaje con una interfaz apropiada a su inversión en tiempo y esfuerzo; es decir, se debe evitar que *Separación* se ejecute como una imposición institucional.

CONCLUSIONES

Aceptamos la posibilidad, antes que la certeza, en el alcance de este ejercicio de evaluación de los proyectos sustentables, específicamente de la tecnología con ayuda de la retórica.

Si bien es cierto que sería oportuno implantar este método de evaluación en otras áreas de la universidad para alcanzar la representatividad del universo UAM-A, el despliegue tentativo del diseño y la retórica ante tal situación mostró su pertinencia metodológica.

Debido a que nos movemos en el mito de la racionalidad, especialmente en la universidad, poco tomamos en cuenta los valores que determinan nuestra conducta cotidiana individual y colectiva. Gracias a la retórica reparamos en esos valores y rescatamos una forma distinta de mirar nuestro propio entorno. Así, con esta herramienta metodológica, identificamos un posible conflicto, no evidente, entre los acuerdos del público y los acuerdos del sistema de intervención impuestos por el grupo promotor desde el terreno de lo subjetivo: los valores compartidos.

Para el éxito de *Separación*, convendría que en el diseño de sus interfaces no prevalecieran los criterios de imagen institucional: el caso de la uniformidad en el uso del color rojo en los botes de basura. En esta misma tónica, recomendamos constancia en el lenguaje empleado para referirse al tipo de RS; por ejemplo, utilizar opuestos como "recuperable" y "no recuperable" y que su disposición en la interfaz sea visible y manejable para el público, según sus acuerdos. De aquí se desprende el énfasis en los aspectos gráficos para resolver el problema de comunicación y, por ende, la relevancia del rol del diseño gráfico.

Separación es una respuesta de la UAM-A ante una realidad cambiante que le exige adecuarse rápidamente a los nuevos tiempos y a las nuevas generaciones. No obstante, la manera en que la universidad forma ideología y conducta pudiera cuestionar las exigencias operativas que necesitan emprenderse. Estas recomendaciones advierten una falla en la comunicación del sistema de intervención, perfectible por el camino del autoaprendizaje.

FUENTES DE CONSULTA

BIBLIOHEMEROGRAFÍA

1. Aristóteles, *La retórica*, Gredos, Madrid, 2005.
2. Moles, Abraham, *Las ciencias de lo impreciso*, UAM / Miguel Ángel Porrúa, México, 2002.
3. Perelman, Chaïm y Olbrechts-Tyteca L., *Tratado de la argumentación*, Gredos, Madrid, 2000.
4. Reyes-Lagunes, Isabel, "Las redes semánticas naturales, su conceptualización y su utilización en la construcción de instrumentos", *Revista de Psicología y personalidad*, Facultad de Psicología - UNAM, México, 1993.
5. Valdez, José, *Las redes semánticas naturales: usos y aplicaciones en Psicología social*, UAEM, Toluca, México, 1998.

INTERNET

1. Armijo de Vega, C.; Ojeda-Benítez, S. *et al.*, "Potencial de reciclaje de los residuos de una institución de educación superior: el caso de la Universidad Autónoma de Baja California", *Ingeniería, Revista Académica*, Facultad de Ingeniería - UADY, México, Septiembre-diciembre 2006: <http://www.ingenieria.uady.mx/revista/volumen10/potencial.pdf>, fecha de consulta: 1º de septiembre de 2008.
2. Conde Hernández, Raúl *et al.*, "Hacia una gestión sustentable del campus universitario", *Casa del tiempo*, Vol. VIII, Época III, UAM, México, Septiembre octubre 2006, pp. 93-94: http://www.uam.mx/difusion/casadel tiempo/93_94_oct nov_2006/index.html, fecha de consulta: 5 de septiembre de 2008.
3. Espinosa V. R. M.; Turpin M. S. *et al.*, "Plan de Manejo de Residuos Sólidos en la UAM Azcapotzalco: diseño y puesta en marcha de la primera etapa", *XIV Congreso Nacional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Participación de la sociedad en los retos ambientales*, Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, Mazatlán, Sinaloa, Mayo 2004: <http://www.femisca.org/publicaciones/XIVcongreso/XIVCNIS024.pdf>, fecha de consulta: 8 de agosto de 2008.
4. González Castillo, Octavio y Gabriel De las Nieves Sánchez Guerrero, "El desarrollo sustentable y las tendencias en la evaluación de proyectos", *Casa del tiempo*, México, UAM, Marzo 2004: <http://www.uam.mx/difusion/revista/mar2004/index.html>, fecha de consulta: 5 de septiembre de 2008.
5. Maldonado, L. "Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso", *Ingeniería, Revista Académica*, México, Facultad de Ingeniería -UADY, Enero-abril 2006: <http://www.ingenieria.uady.mx/revista/volumen10/reduccion.pdf>, fecha de consulta: 1º de septiembre de 2008.