

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS HIDRICAS

Especialidad en Gestión Ambiental

Trabajo Final Integrador

**“Diagnóstico de la Conflictividad Ambiental
de la Facultad de Ingeniería Química”**

Alumna: Lic Ana Laura Pino

Director: Mg. Enrique R. Mihura

Lugar de aplicación: Facultad de Ingeniería Química – UNL

2016

A mis hijos Carolina y Facundo, por todo, por tanto.

A la Facultad de Ingeniería Química.

INDICE

<u>RESUMEN</u>	1
Listado de abreviaturas	2
<u>INTRODUCCION</u>	3
<u>OBJETIVOS</u>	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
<u>METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS UTILIZADOS</u>	6
<u>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</u>	9
Identificación del Comitente	9
Descripción de la situación problema en FIQ. Mapeo inicial perceptivo	13
Premisas y deseabilidades	17
<u>RESULTADOS OBTENIDOS</u>	18
ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO	18
Universidades de España	18
Universidades Latinoamericanas	21
Universidades de Argentina	23
Procesos participativos	25
Sistemas	26
Educación	27
Otra bibliografía relacionada	30
IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS Y POTENCIALIDADES	32
ENCUESTA AMBIENTAL	38
Análisis de los Resultados de la Encuesta ambiental	40
Ajustes al Mapeo inicial perceptivo	60
ANÁLISIS DE CONSISTENCIA DE CONFLICTOS Y	61

POTENCIALIDADES	
Análisis de consistencia de Conflictos	62
Análisis de consistencia de Potencialidades	68
OBTENCIÓN DE LISTADOS DE CONFLICTOS Y POTENCIALIDADES	74
DEPURADOS	
Listado depurado de Conflictos	74
Listado depurado de Potencialidades	75
1° TALLER DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARTICIPATIVO	76
Resumen del intercambio de opiniones	77
Ajustes secundarios al Listado ajustado de Conflictos y Potencialidades.	81
ANÁLISIS MATRICIAL DE CONFLICTOS Y POTENCIALIDADES	82
Conflictos x Conflictos	82
Potencialidades x Potencialidades	84
Conflictos x Potencialidades	85
Potencialidades x Conflictos	86
Conclusiones del Análisis matricial	88
2° TALLER DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARTICIPATIVO	89
Resumen del intercambio de opiniones	90
Ajustes terciarios. Comparación entre resultados del 2º Taller de Diagnóstico ambiental participativo y del Análisis matricial.	93
<u>CONCLUSIONES</u>	94
Identificación y descripción del subsistema decisor	94
Posibles líneas de acción	95
Posibles líneas de acción detalladas	96
Conclusiones finales	98
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	100

Listado de Figuras

Figura 1: Ubicación de la ciudad de Santa Fe	9
Figura 2: Edificio Damianovich FIQ UNL	10
Figura 3: Edificio Babini FIQ UNL	10
Figura 4: Tareas de investigación en el Instituto de Tecnología en Alimentos ITA	11
Figura 5: Octógono de la FIQ	12
Figura 6: Actividades estudiantiles en el Octógono de la FIQ	12
Figura 7: Alumnos estudiando en el Octógono de la FIQ	13
Figura 8: Laboratorio de la FIQ	13
Figura 9: Bancos y mesas de estudio ubicadas sobre la señalética de Salida de Emergencia	15
Figura 10: Campaña “Reciclar, donar, alimentar”, noviembre 2013	16
Figura 11: Correo electrónico de invitación a responder la Encuesta ambiental	39
Figura 12: Encuesta ambiental online	39
Figura 13: Asistentes al 1° Taller de Diagnóstico ambiental participativo de la FIQ. Abril, 2015	76
Figura 14: 1° Taller de Diagnóstico ambiental participativo de la FIQ. Abril, 2015	77
Figura 15: Difusión del 1° Taller de Diagnóstico ambiental participativo en el Boletín de la FIQ	80
Figura 16: Correo electrónico de invitación a participar del 2° Taller de Diagnóstico ambiental participativo de la FIQ	89
Figura 17: Difusión de resultados del 2° Taller de Diagnóstico ambiental participativo de la FIQ	90

Listado de Tablas

Tabla 1: Listado amplio de Conflictos	32
Tabla 2: Listado amplio de Potencialidades	34
Tabla 3: Listado depurado de Conflictos	36
Tabla 4: Listado depurado de Potencialidades	36
Tabla 5: Cuadro de Análisis de Consistencia de Conflictos	62
Tabla 6: Cuadro de Análisis de Consistencia de Potencialidades	68
Tabla 7: Listado ajustado de Conflictos	74
Tabla 8: Listado ajustado de Potencialidades	75
Tabla 9: Matriz Conflictos x Conflictos	82
Tabla 10: Matriz Potencialidades x Potencialidades	84
Tabla 11: Matriz Conflictos x Potencialidades	85
Tabla 12: Matriz Potencialidades x Conflictos	86

Listado de Gráficos

Gráfico 1: Diagrama de flujo metodológico	8
Gráfico 2: Composición de la población de la FIQ por sexo	41
Gráfico 3: Edades de la población de la FIQ	42
Gráfico 4: Ocupación de la población de la FIQ	43
Gráfico 5: Dedicación horaria de la población de la FIQ	44
Gráfico 6: Movilidad de la población de la FIQ	45
Gráfico 7: Conocimiento de la Normativa ambiental de la FIQ	46
Gráfico 8: Definición de ambiente o medio ambiente	47
Gráfico 9: Principales amenazas al medio ambiente	48
Gráfico 10: Extensión de un problema ambiental generado en la FIQ	49
Gráfico 11: Aspectos involucrados en un problema ambiental	50
Gráfico 12: Sensaciones respecto a los problemas ambientales	51
Gráfico 13: Actitudes frente a las problemáticas ambientales	52
Gráfico 14: Responsabilidades frente a la problemática ambiental	53
Gráfico 15: Interés en participar de actividades	54
Gráfico 16: Actividades de interés en la FIQ	55
Gráfico 17: Principales problemas ambientales de la FIQ	56
Gráfico 18: Sugerencias para mejoramiento de la calidad ambiental de la FIQ	58
Gráfico 19: Matriz de Vester de Conflictos	83

RESUMEN

Con el objetivo de realizar un Diagnóstico de la Conflictividad Ambiental de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral, se realiza un análisis matricial de conflictos y potencialidades, tomando como base la metodología proyectual de FLACAM. El análisis matricial de Conflictos y Potencialidades permite establecer sus jerarquías e interrelaciones. Este estudio se acompaña con un proceso participativo, en el desarrollo y evaluación de Encuestas y Talleres de discusión, que permiten enriquecer y convalidar los resultados obtenidos. Se identifica el subsistema decisor, y se esbozan posibles líneas de acción.

Listado de Abreviaturas

ALDE: Agrupación de Lucha por los Derechos Estudiantiles

CD: Consejo Directivo

CEIQ: Centro de Estudiantes de Ingeniería Química

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CUSEVI: Cuerpo de Seguridad y Vigilancia de la UNL

FICH: Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

FIQ: Facultad de Ingeniería Química

FLACAM: Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

GIR: Gestión Integral de Residuos

IAP: Investigación Acción Participativa

ISO: International Organization for Standardization

ITA: Instituto de Tecnología en Alimentos

MNR: Movimiento Nacional Reformista

NSNC: No Sabe No Contesta

RAEEs: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

SAT: Servicios a Terceros

UBA: Universidad de Buenos Aires

UNESCO: Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNL: Universidad Nacional del Litoral

INTRODUCCIÓN

Aplicando un enfoque sistémico, el ambiente puede definirse como un complejo entramado de subsistemas que conforman un sistema mayor, una articulación dinámica de todos los factores de la realidad, donde la clave son las interacciones entre ellos. En el mismo, se presentan problemas o conflictos ambientales, que involucran a las personas y su entorno, aspectos sociales, políticos, legales, etc. En este marco, la Universidad Nacional del Litoral en general y la Facultad de Ingeniería Química en particular, no son ajenas a esta situación. Inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos y peligrosos, emanación de gases contaminantes, altos consumos de papel, agua y energía, limitaciones del espacio, problemas de convivencia, son algunas de las problemáticas que a priori estarían presentes.

Si bien en la actualidad existen dentro de la Universidad Nacional del Litoral acciones específicas relacionadas a estas temáticas (Programas de Acción, Proyectos de Investigación CAI+D, PyA, Programas de Extensión, etc.), los mismos no se aplican metódicamente al funcionamiento diario de las Unidades Académicas que forman parte de la UNL.

Por otra parte, la información disponible respecto a la situación particular de cada Unidad Académica, así como la importancia que le asignan a las temáticas ambientales las personas involucradas, se encuentra dispersa o es desconocida.

Una mirada a la realidad de distintas Universidades permite encontrarlas preocupadas no sólo por la problemática ambiental en general, sino específicamente en su propia conflictividad ambiental, donde por conflictividad ambiental se entiende la diferente percepción que tienen de una misma problemática los actores sociales involucrados (1, 2).

Según sus países de origen y sus posibilidades, algunas Universidades poseen una trayectoria recorrida que incluye la aplicación de Sistemas de Gestión Ambiental bajo norma, con numerosos recursos humanos asignados, la realización de actividades anuales y la implementación de Planes de acción ambiental; otras intentan reducir sus impactos ambientales y apuntan a llevar adelante ejercicios de concientización (3, 4).

Pero en cualquier caso, y utilizando herramientas similares (estudio descriptivo, encuesta de diseño transversal, entrevistas a actores clave, talleres de discusión, etc.), el primer paso necesariamente involucra la realización de un análisis diagnóstico de la situación ambiental, evaluando los principales conflictos presentes, donde el enfoque participativo se fundamenta en la importancia de la intervención de la comunidad universitaria involucrada para lograr consenso no sólo en el mencionado análisis, sino

en las futuras acciones, así como de una apropiación del ambiente y el reconocimiento de las complejas relaciones que lo conforman. La participación social no sólo es uno de los componentes centrales cuando se desea proyectar la sustentabilidad, sino también una importante herramienta de Educación ambiental (5, 6).

El análisis matricial como herramienta metodológica, permite la realización de un diagnóstico profundo, un acercamiento holístico, sistémico, cíclico, adecuado para afrontar la complejidad ambiental, e incluye métodos de aplicación como la percepción del proyectista como fuente de información, el análisis de las interfaces que aporta eficiencia sistémica al diagnóstico, y la identificación de patrones de comportamiento que permitirán luego realizar medidas de ajuste, así como también la identificación del conflicto causa central de los principales desequilibrios en el ambiente en estudio (7, 8).

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar una profunda y consistente aproximación diagnóstica de la situación actual, que permita, a futuro, priorizar de forma intersubjetiva y racional aquellas problemáticas de mayor relevancia, así como conocer las fortalezas institucionales que permitan la búsqueda y aplicación de soluciones sobre un espacio real como lo es la Facultad de Ingeniería Química de la UNL.

Objetivos específicos

1. Explicitar objetivos de política (premisas/ deseabilidades).
2. Identificar el conflicto más perturbador (subsistema decisor) relacionado con las deseabilidades planteadas, del sistema ambiental institucional objeto de estudio, cuya existencia y permanencia es la causa central de sus principales desequilibrios.
3. Enunciar propuestas de solución/ proyectos iniciales, para comenzar a resolver el subsistema decisor.
4. Comunicar reflexiones finales alcanzadas sobre la conflictividad ambiental de la FIQ.

METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Para alcanzar el objetivo propuesto se realizaron las acciones que se detallan, en un lapso de 6 (seis) meses:

La metodología aplicada es la de FLACAM. En primer lugar, se realizó una descripción del ambiente a estudiar, su localización, sus actores involucrados, así como la identificación de causas y efectos que fundamentan la situación que se intentará modificar. Se utilizó la lluvia de ideas para construir un mapeo inicial perceptivo y sistémico respecto a los conflictos ambientales más evidentes para el proyectista, realizando una identificación preliminar de causas y efectos de la situación sin proyecto.

Se realizó una búsqueda bibliográfica, fichando y analizando casos similares, para ampliar conocimientos, sistematizar la información disponible y dar fundamento a la propuesta de Premisas o Deseabilidades. Se elaboró un listado amplio de Conflictos y Potencialidades.

Se diseñó una Encuesta ambiental, dirigida a recabar información de la comunidad de la FIQ, a partir de un Formulario online, a responder en forma anónima. La misma se difundió y distribuyó vía correo electrónico y redes sociales de la FIQ. Los resultados obtenidos fueron procesados.

Se realizaron observaciones in situ y entrevistas orales a distintos actores; la información obtenida se utilizó para realizar ajustes de tipo primario al mapeo inicial perceptivo, y para la obtención de listados de Conflictos y Potencialidades depurados.

Se realizó un Análisis de Consistencia, construyendo cuadros descriptivos detallados para los Conflictos y Potencialidades de la FIQ.

Se organizó y desarrolló un 1º Taller participativo con actores clave y representantes de los principales estamentos de la FIQ. Se expusieron los resultados obtenidos en la Encuesta ambiental realizada. Se generó un espacio de discusión de conflictos ambientales prioritarios. Posteriormente, se evaluaron los emergentes del 1º Taller, y se realizaron ajustes secundarios del mapeo inicial perceptivo, así como la obtención de listados de los principales Conflictos y Potencialidades.

Se construyeron matrices para realizar un Análisis matricial según metodología de FLACAM, asignando una valoración según su influencia (alto: 3; medio: 2, bajo: 1). Se analizaron los resultados obtenidos y se elaboraron conclusiones parciales para cada matriz. Para el caso de la matriz de Conflictos x Conflictos, se construyó además una matriz de Vester (48).

Se organizó, difundió y llevó adelante un 2° Taller de Diagnóstico ambiental participativo, invitando a toda la comunidad de la FIQ. Durante el mismo, se realizó una devolución de los resultados del 1° Taller, y se debatieron futuras estrategias.

Luego, con el análisis del desarrollo del 2° Taller, junto con las conclusiones parciales del análisis matricial, se elaboraron conclusiones generales y ajustes terciarios a la situación problema en estudio.

Se identificó el subsistema decisor, el cual se describe. Se complementó la búsqueda bibliográfica inicial con referencias relacionadas al mismo. Se elaboraron conclusiones finales y se esbozan posibles líneas de acción.

En cuanto a los instrumentos empleados para la producción de información, se utilizó la Encuesta ambiental diseñada como medio de obtención dura, y tanto los Talleres participativos como los emergentes del mismo como medios de verificación. Se utilizaron los datos obtenidos por el análisis de la bibliografía existente, tanto en medio digital como en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Química, la observación “in situ”, y las consultas personales a actores claves de la FIQ.

En el Gráfico 1 se muestra el diagrama de flujo metodológico, donde en la columna troncal señalada en color azul, se muestra la metodología de FLACAM, y con color verde, las acciones participativas que complementan la misma, permitiendo ajustes cíclicos.

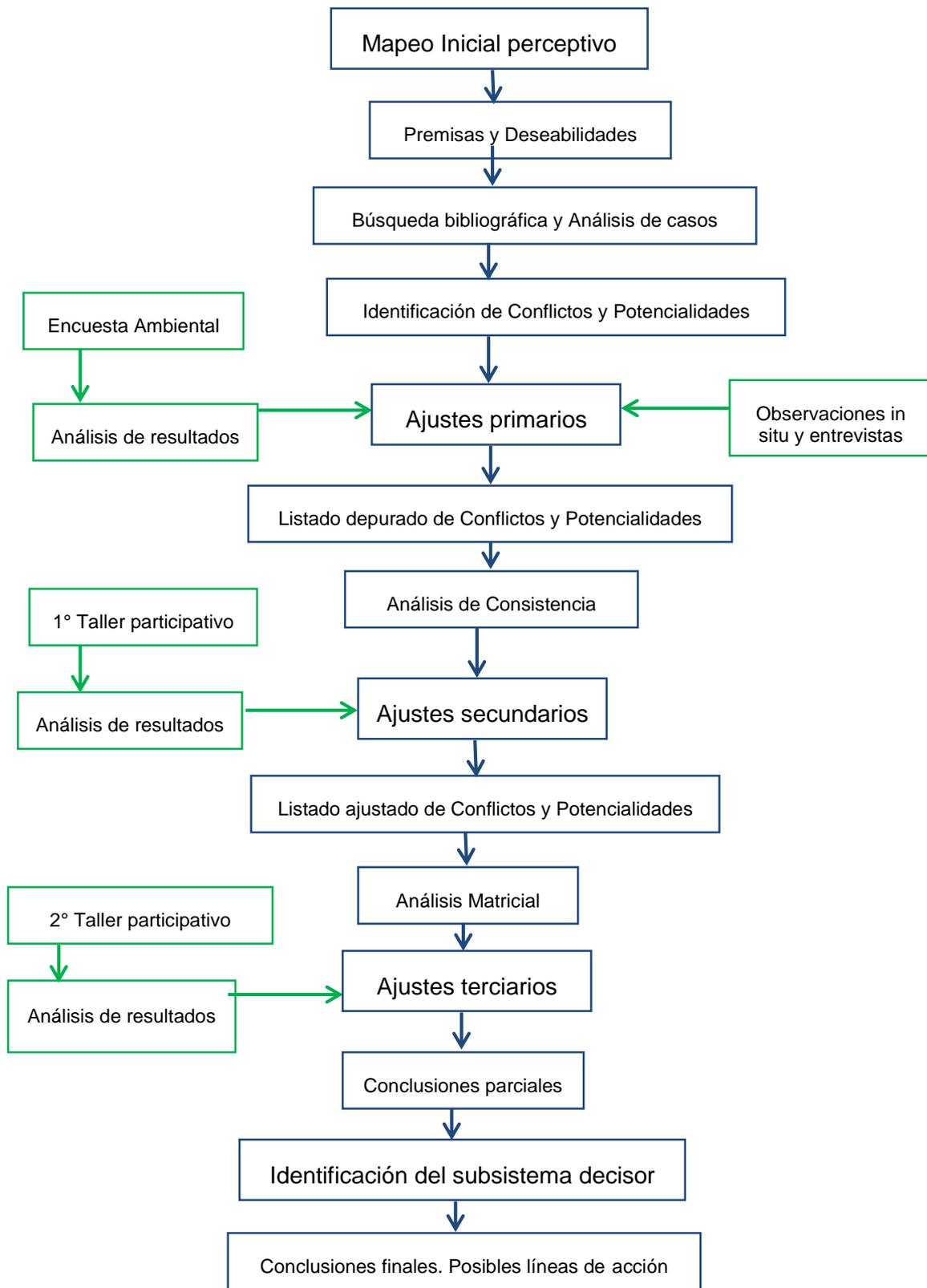


Gráfico 1: Diagrama de flujo metodológico

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Identificación del Comitente

La Facultad de Ingeniería Química se fundó junto con la creación de la Universidad Nacional del Litoral, en el año 1919, en la ciudad de Santa Fe (Departamento La Capital) de la provincia de Santa Fe (Argentina).



Figura 1: Ubicación de la ciudad de Santa Fe. Fuente: <http://www.unl.edu.ar/santafe/index.php/ubicacion.html>

Surgió como Facultad de Química Industrial y Agrícola, para cambiar a su denominación actual en la década del '50. En ella se desarrollan en total 26 carreras de estudios: 2 carreras de pregrado, 9 carreras de grado y 15 de postgrado, contando actualmente para ello con un número aproximado de 300 docentes, 80 no docentes y 2700 alumnos, los cuales desarrollan diariamente sus actividades, repartidas entre su edificio principal, el Edificio Gollán, ubicado en calle Santiago del Estero 2829; y sus dos anexos: el Edificio Damianovich (Fig. 2), situado en Santiago del Estero 2654 y el edificio Babini (Fig. 3), ubicado en Obispo Gilabert 2846.



Figura 2: Edificio Damianovich FIQ UNL



Figura 3: Edificio Babini FIQ UNL

La Facultad de Ingeniería Química se encuentra organizada en Unidades de Docencia, integrada por Departamentos y Cátedras; y Unidades de Investigación, conformadas por Institutos donde se realizan actividades de investigación científico-tecnológicas (Fig. 4), así como de extensión y servicios al entorno productivo.



Figura 4: Tareas de investigación en el Instituto de Tecnología en Alimentos ITA

El gobierno de la Facultad es ejercido por el Sr. Decano, actualmente el Dr. Enrique Mammarella y el Consejo Directivo, integrado por Consejeros representantes de todos los claustros.

Posee asimismo un Centro de Estudiantes activo, conformado actualmente por cuatro agrupaciones estudiantiles: Franja Morada, MNR 7 Jefes, Martín Fierro, y ALDE, quienes concentran sus actividades de militancia en el Octógono de la Facultad, espacio emblemático de la misma (Fig. 5 y 6).

Alrededor de los ocho lados del Octógono, es común encontrar estudiantes compartiendo el estudio en mesas y bancos, mate de por medio (Fig. 7). Los estudiantes que asisten a la Facultad de Ingeniería Química provienen no solo de la ciudad de Santa Fe, sino de otras ciudades de la provincia de Santa Fe y de provincias vecinas. Asimismo, asisten estudiantes extranjeros en el marco de becas e intercambios internacionales.



Figura 5: Octógono de la FIQ



Figura 6: Actividades estudiantiles en el Octógono de la FIQ

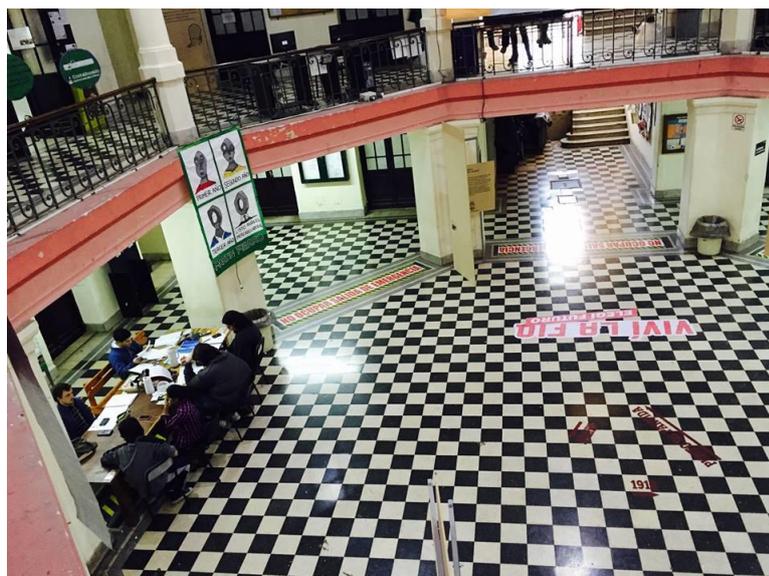


Figura 7: Alumnos estudiando en el Octógono de la FIQ

Descripción de la situación problema en FIQ. Mapeo inicial perceptivo

La Facultad de Ingeniería Química se distingue de otras casas de estudio por poseer laboratorios, los cuales son utilizados tanto para actividades de docencia como de investigación, en los que se manejan reactivos químicos de diferente grado de peligrosidad y toxicidad, y en los cuales se generan residuos de manejo especial.



Figura 8: Laboratorio de la FIQ

Si bien desde la actual gestión se vienen realizando importantes erogaciones en el mantenimiento de las instalaciones, como por ejemplo el reemplazo de todo el cableado de suministro eléctrico, las mismas aún no son suficientes para garantizar la seguridad de las personas.

Por otra parte, se han registrado incidentes de emanaciones gaseosas que han obligado a evacuar parcialmente el edificio, y las investigaciones efectuadas no han logrado ubicar el origen de las mismas, es decir el laboratorio donde se liberaron dichos efluentes gaseosos o la/s persona/s que participaron. De la misma manera, las recolecciones de los mencionados residuos de manejo especial, han resultado en bajos volúmenes, comparados con otras Facultades similares en su desempeño (como por ejemplo la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, donde se han recolectado volúmenes hasta 8 veces superiores para una cantidad de laboratorios o de personas similares).

Asimismo, hay altos consumos de papel, de energía eléctrica, se instalan nuevos equipos para acondicionamiento de aire sin una planificación previa, y en general no hay una conducta que indique conciencia del valor de los recursos o las implicancias ecológicas de dichos consumos, ni sus consecuencias para la economía de la FIQ, que es la que debe afrontar dichos gastos.

Todo ello se traduce en un deterioro de la imagen institucional y en una disminución de la calidad de vida de su comunidad. En ambos casos, estos efectos provienen de conflictos con el uso y asignación de los recursos, con un deterioro de las instalaciones que junto con una situación de contaminación ambiental, ponen en riesgo tanto la salud como la seguridad de las personas.

En un mapeo perceptivo inicial, esto puede tener su origen tanto en aspectos económicos, de gestión, de educación ambiental y de hábitos de las personas, ya sea hábitos de consumo, o costumbres en general, los cuales constituyen nodos críticos de la conflictividad ambiental en estudio.

En cuanto a los aspectos económicos, si indagamos en el origen de las causas y nos preguntamos: ¿por qué los fondos son insuficientes? Existe más de una respuesta. Por empezar, la Facultad de Ingeniería Química pertenece a una Universidad pública, donde la educación es libre y gratuita. Y la Facultad de Ingeniería Química en particular, posee una cantidad de alumnos y oferta de diferentes carreras que han ido creciendo con el tiempo. Pero si bien el anterior gobierno nacional ha incrementado los fondos destinados a la Educación, los mismos resultan insuficientes para afrontar todo lo necesario para un adecuado funcionamiento de la Institución, como por ejemplo

mejoras edilicias y de las instalaciones, adquisición de equipamiento y de tecnología para la enseñanza, actualización de biblioteca, por mencionar algunas.

Tanto la anterior como la actual gestión de la FIQ, han realizado esfuerzos para cubrir las áreas mencionadas, pero a pesar de ello, la calidad ambiental de la FIQ continúa siendo inadecuada.

La ausencia de planes de manejo ambiental, de gestión de los residuos, de evacuación, así como una Comisión que permanentemente realice controles y monitoreo de la calidad ambiental, son falencias que deberían implementarse para mejorar la calidad ambiental de la FIQ. Asimismo, le corresponde a la gestión la promoción de políticas ambientales relacionadas con la difusión de la problemática, la generación de espacios de participación, la adecuación de la normativa vigente, así como garantizar el cumplimiento efectivo de la misma.

Una causal de importancia se refiere a los hábitos y costumbres de la comunidad de la FIQ, los cuales tienen una relación directa con el grado de información y concientización que la misma actualmente no posee, sumado a contenidos curriculares formales insuficientes referidos a Educación Ambiental (EA). Se observa tanto desconocimiento de la problemática, de las consecuencias de nuestro accionar cotidiano, como cierta indiferencia o falta de responsabilidad en el cumplimiento de las reglamentaciones, tanto internas a la Institución como externas (propias de la ciudad de Santa Fe). En la Figura 9 se muestra un ejemplo de lo mencionado.



Figura 9: Bancos y mesas de estudio ubicadas sobre la señalética de Salida de Emergencia

Otro ejemplo es el caso del manejo de los residuos sólidos generados, donde la ciudad de Santa Fe posee un programa de Gestión Integral de Residuos que contempla la clasificación en origen y la recolección diferenciada, ambas cuestiones faltantes en nuestra Facultad, la cual está a su vez incumpliendo la reglamentación sobre grandes generadores de residuos, según la Ordenanza Municipal N° 11.917, donde nuestra Institución debería estar registrada, poseer un espacio adecuado de almacenamiento temporario de residuos secos y húmedos, y poseer un contrato con un Operador de residuos registrado (9, 10).

Respecto a los residuos sólidos asimilables a los urbanos, la Facultad de Ingeniería Química ha participado en los últimos años en la Campaña del Programa Ambiente y Sociedad de la Secretaria de Extensión de la UNL, de recolección de papeles y cartones, con destino a ser reciclado (Fig. 10). Lo recolectado se traduce en raciones de alimentos nutritivos, elaborados en la Planta de Alimentos de la UNL, y distribuidos en comedores escolares. Cabe mencionar que esta tarea se realiza una vez al año (11, 12).



Figura 10: Campaña “Reciclar, donar, alimentar”, noviembre 2013

Premisas y Deseabilidades

El principal objetivo de política a lograr apunta a mejorar tanto la imagen institucional como la calidad de vida de las personas que en ella trabajamos o estudiamos, lo cual implica la disminución de los gastos en diversos sentidos, la disminución de los riesgos para la seguridad y la salud de las personas, así como la disminución de la contaminación ambiental generada en el ambiente.

Es decir sería deseable una FIQ a futuro, donde las personas que en ella estudian y trabajan, son ambientalmente responsables y educados, y conscientes de que sus acciones tienen consecuencias; donde se aplican políticas preventivas en materia de seguridad y salud laboral; y donde las instalaciones son las adecuadas para el desarrollo de las tareas pertinentes, las cuales además se llevan adelante en un buen clima de convivencia y respeto.

Se pretende que la FIQ deseada funcione con una gestión institucional fortalecida, donde es posible que permanentemente se controle y monitoree la situación ambiental, y en la cual se aplican planes de manejo apropiados para sus residuos, en situaciones de evacuación de emergencia o de mantenimiento de sus equipos e instalaciones, por citar algunos ejemplos. Asimismo, en esta FIQ imaginada, desde la gestión se lleva adelante una adecuada gestión de fondos, tanto internos como externos, donde la problemática ambiental tiene asignación de partidas presupuestarias, y donde se promueve el ahorro en los consumos. Las normas y reglamentaciones vigentes son pertinentes, se aplican y se actualizan periódicamente.

En este escenario, la EA es de vital importancia, y la misma se encuentra incluida formalmente en los contenidos curriculares de las diferentes carreras que se desarrollan en la FIQ, y también está presente en diferentes formas de expresión de las cuales participa una comunidad concientizada y preocupada por el ambiente.

Esta comunidad imaginada ha logrado un notorio cambio de hábitos y costumbres, una mayor conciencia ambiental, y un conocimiento conveniente de los riesgos implicados en su quehacer diario, y ha comprendido que cuenta con apoyo institucional, el cual a su vez aplica sanciones en caso de incumplimiento de las normas.

RESULTADOS OBTENIDOS

ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO

Universidades de España

La Universidad Politécnica de Valencia crea su Oficina Verde en 1993, con la tarea de llevar adelante acciones de gestión ambiental, comenzando con la gestión de residuos. Tras sucesivos cambios, comienza a aplicar un Sistema de Gestión Ambiental bajo norma ISO 14.001 (2).

Con más de 20 años de experiencia en la implementación de acciones ambientales, el primer paso en la implementación consistió en una revisión ambiental inicial. La misma se llevó adelante con recopilación de datos, entrevistas y visitas, que permitieron identificar los principales problemas ambientales de esta Universidad. Entre ellos, la generación de residuos, consumos de agua y energía, movilidad sustentable, y contaminación ambiental.

En la página web de esta Universidad se pueden ver videos y cartelería informativa, además de noticias ambientales.

La Universidad Autónoma de Madrid ha adoptado desde fines de los '90 un modelo de *ambientalización* de la comunidad universitaria, a través de su Proyecto ECO-CAMPUS, que consiste en aplicar medidas técnicas de gestión ambiental sostenible, por un lado, a la vez que se da una amplia sensibilización y educación de la comunidad universitaria y participación como toma de decisiones compartida, ya que no se concibe un eje sin el otro para lograr los objetivos propuestos (13).

Dentro del primer eje, se realizan acciones en los siguientes aspectos: gestión de residuos, movilidad sustentable, energía, biodiversidad y zonas verdes, agua, y contaminación.

Dentro del segundo eje: campañas de sensibilización y voluntariado, formación académica (con la creación de una asignatura obligatoria para todas las carreras) y extra académica, celebración anual de la Semana Verde, con múltiples actividades, concursos fotográficos, fomento a la investigación ambiental, etc.

La Universidad de Granada, está certificada conforme a la Norma ISO 14.001 en todos sus emplazamientos y actividades. Para el mantenimiento de dicho certificado se ha constituido un Comité de Gestión Ambiental con representación de Decanos y Directores de Centros e Institutos, reemplazado en el año 2000 por la Unidad de Calidad ambiental, añadiendo al objetivo mencionado el fortalecimiento de la

formación y sensibilización ambiental de la comunidad universitaria, y la colaboración en proyectos con otras instituciones (14).

Entre las actividades desarrolladas se puede mencionar la realización de diagnósticos parciales en temáticas relacionadas a la situación ambiental de esta Universidad (movilidad, huella de carbono, etc.), cursos de EA, talleres de compostaje, campañas de recolección de residuos especiales y reciclado, etc.

Durante el curso 2009-2010 se realizó el Diagnóstico ambiental del Campus universitario de Melilla, perteneciente a la Universidad de Granada. En el mismo, se tuvieron en cuenta aspectos como el uso y consumo de agua y energía, gestión y generación de residuos, contaminación atmosférica y acciones ambientales de sensibilización y formación, destacando que los problemas medioambientales tienen carácter multidimensional, donde confluyen agentes sociales, culturales, económicos, etc., y por lo tanto, las soluciones de los mismos deben recoger esta característica multisocial, que implica la participación en las decisiones que se tomen. Dicho estudio se repitió en el curso 2010-2011, combinando los datos obtenidos con los resultados de una encuesta (15).

Se define medio ambiente y percepción ambiental, y se describen brevemente otros estudios de este tipo, realizados con distintos enfoques.

En este trabajo, el estudio es descriptivo, y la metodología utilizada fue la de realizar una encuesta con un diseño transversal, sobre una muestra de 259 participantes. La encuesta fue completada por correo electrónico y en entrevistas personales. Para el tratamiento de los resultados se utilizó un programa estadístico y tablas de contingencia.

La Universidad de Granada tiene un largo camino recorrido en materia ambiental, comenzando con las acciones llevadas a cabo en el período 1997-2003, las cuales incluyen la aprobación de la Política ambiental de la Universidad, el diseño del Plan Estratégico para el período 2004-2008 que contiene Programas y también acciones estratégicas dirigidas a la mejora continua de los impactos ambientales. Dichos programas se relacionan a las áreas de educación y sensibilización, investigación, infraestructura y cooperación con otras instituciones (16).

Con estos objetivos, la Universidad de Granada ha implantado un Sistema de gestión ambiental bajo norma ISO 14001, como se mencionaba en párrafos anteriores, constituyendo el primer paso una revisión ambiental inicial, identificando y evaluando aspectos ambientales significativos.

Por otra parte, con el objetivo de identificar aquellas malas prácticas ambientales de la comunidad universitaria, definidas estas como aquellas situaciones en que un individuo en su actividad diaria actúa, consciente o inconscientemente, de manera negativa sobre el medio ambiente, produciendo por tanto impactos ambientales negativos, la Universidad de Cádiz creó su Oficina Verde, la cual realizó un estudio al respecto, seleccionando temas prioritarios (residuos, energía, movilidad, formación, agua, etc.) sobre una muestra de 541 personas de toda la universidad. La recolección de información se realizó de tres formas distintas: encuestas, observación estructurada (fichas de recogida de información) y no estructurada (observación abierta sobre los aspectos en estudio). La misma se analizó aplicando un sistema informático, realizando análisis de frecuencia y de relaciones entre variables, lo cual significó 2 años de trabajo, y que resultó en la identificación de aquellos aspectos en los cuales son necesarias acciones de información y sensibilización (17).

Con el objetivo de realizar un diagnóstico de sostenibilidad de los estudiantes, el Servicio de Protección ambiental de la Universidad de Córdoba, órgano encargado de la gestión ambiental de dicha Universidad, diseñó un estudio observacional descriptivo, sobre una muestra de 500 alumnos cada año, durante los cursos académicos 2005-2006 y 2006-2007 (18).

El Servicio de Protección ambiental de la Universidad de Córdoba, lleva adelante actualmente estrategias de fomento de la cultura ambiental en su comunidad, basadas en la prevención de la contaminación.

Asimismo, se constituyó un foro de debate, establecido con el nombre Diagnóstico ambiental participativo, con reuniones periódicas entre 2011 y 2012. El mismo, abierto a toda la comunidad universitaria, tiene el objetivo de establecer un foro participativo de debate que sirva como herramienta para la posterior incorporación de mejoras en materia ambiental, y cambios de educación y sensibilización de la comunidad universitaria (19).

En las primeras reuniones, se revisó la situación ambiental de la Universidad en 1991, momento en el que se realizó una encuesta para conocer la situación ambiental, para luego exponer el informe de la situación 10 años después. Más adelante, con forma participativa, se trabajó en grupo respecto a la visión a futuro de los aspectos analizados en los informes técnicos de años anteriores, que incluyen política y estrategia ambiental, consumo de recursos, gestión de residuos, emisiones atmosféricas, movilidad, espacios verdes, contrataciones, educación y concientización ambiental.

El foro de debate establecido con el nombre Diagnóstico ambiental participativo ha generado la producción de dos documentos: el Manifiesto ambiental participativo, el cual fue apoyado posteriormente por la firma de más de un centenar de personas; y el Plan de Acción ambiental participativo, que establece acciones, además de indicadores para medir el cumplimiento de los mismos, y una relación de agentes implicados (20).

A lo largo de este proceso se ha trabajado con una metodología de investigación-acción participativa, la cual se basa en un análisis crítico combinado con la participación activa de los grupos implicados.

La Universidad de Murcia posee una Comisión General de Medio ambiente y Sostenibilidad, integrada por representantes de todos los claustros, con el objetivo de conseguir una verdadera implicación de la comunidad universitaria y obtener una mayor riqueza en cuanto al análisis de la situación medioambiental real de la Universidad de Murcia, puesto que el primer objetivo planteado fue la realización de un diagnóstico de la situación medioambiental de la Institución (21).

Asimismo, se creó el Campus Sostenible, ejecutando acciones relacionadas con la mejora de la calidad ambiental de sus instalaciones, gestión integral de residuos, aspectos relacionados con agua y aire, movilidad sustentable, apuntando a actuar bajo norma ISO 14.001. Desde el Campus se llevan adelante cursos y talleres de Educación ambiental, prácticas de responsabilidad social, concursos, etc. Si bien estas actividades se desarrollan durante todo el año, al igual que la Universidad Autónoma de Madrid el Campus Sostenible organiza la Semana Verde (22).

Universidades Latinoamericanas

En el 3º Encuentro de Educación ambiental y Gestión ambiental de los espacios universitarios, realizado en Paraguay durante 2013, se resaltó la importancia de la Educación ambiental como el medio más idóneo para la defensa del ambiente y la calidad de vida, así como el rol de las Universidades como formadoras de seres humanos con responsabilidad socio ambiental. Este rol de las Universidades implica acciones de gestión ambiental, actividades de docencia, investigación y extensión (23).

La Universidad Colegio Mayor de Curdinamarca, de la ciudad de Bogotá, Colombia, adoptó, por Resolución Nº 321 de 2010, una política de Responsabilidad frente al medio ambiente, donde la misma se compromete, mediante la aplicación de un Sistema de Gestión ambiental bajo Norma ISO 14.001, a establecer lineamientos que

comprendan mecanismos de Educación y Promoción, el uso de tecnologías limpias, el manejo de desechos, y estrategias en el uso de recursos no renovables (3).

Para ello, el primer paso fue la identificación de aspectos ambientales, mediante un Diagnóstico participativo. A partir del mismo, se establecieron las problemáticas más relevantes como: calidad de agua y aire, energía, consumo de papel, generación de residuos, compras y contrataciones de la Universidad, y salud de la comunidad universitaria.

Con el objetivo de desarrollar un Plan de Manejo ambiental, la Universidad de Pereira, también en Colombia, realizó un diagnóstico ambiental aplicando dos metodologías (24):

- Análisis FODA: que permitió identificar y priorizar las problemáticas críticas (amenazas y debilidades) de los aspectos priorizados para el análisis, esto es agua, residuos, energía, emisiones atmosféricas, recursos biológicos, educación ambiental, patrimonio cultural, y gestión ambiental universitaria.
- Análisis estructural: herramienta que permite evaluar las interrelaciones entre los aspectos ambientales en estudio. Ello se vio complementado con información de entrevistas. El análisis estructural o análisis de influencia consiste en la construcción de matrices de doble entrada, cuyos resultados son graficados con el objetivo de identificar problemas críticos entre todos los aspectos analizados.

Superada la etapa inicial de diagnóstico, la Universidad de Pereira posee un Plan de Manejo ambiental, un Plan de Gestión Integral de residuos sólidos, y lleva actualmente adelante jornadas de educación ambiental y de recolección de residuos reciclables, así como acciones de gestión ambiental.

Por otra parte, dos alumnas de la Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, de la Universidad Nacional Agraria de Nicaragua, realizaron un trabajo de tesis que contiene un Diagnóstico ambiental y un Plan de Gestión ambiental (25).

El Diagnóstico ambiental se realizó mediante encuestas y entrevistas para conocer la percepción institucional sobre la gestión ambiental en la Universidad, sobre una muestra de 300 personas más actores claves, y medidas “in situ” de residuos, uso y calidad del agua, ordenamiento del espacio físico, salud e higiene, y educación ambiental. Se realizaron Talleres de devolución para la difusión de los resultados obtenidos.

Dichos resultados, sumados a la revisión de instrumentos normativos, los muestreos realizados y la realización de visitas para conocer experiencias locales, contribuyeron a la redacción del Plan de Gestión ambiental, el cual se estructuró a través de Programas con actividades a realizar.

Como resultado del trabajo de tesis mencionado, se identificó a la falta de educación ambiental de la comunidad universitaria como uno de los mayores problemas, con fuerte incidencia en los demás.

El Programa Ambiental UNA-Campus Sostenible de la Universidad de Costa Rica es el encargado de implementar acciones para dar cumplimiento a la política ambiental de la institución. Bajo ese concepto, su metodología se basa en un Modelo de Gestión ambiental participativa, con la conformación de Comisiones Ambientales, donde las personas que integran la comunidad universitaria son los agentes de cambio y factores de éxito de las medidas aplicadas, buscando crear espacios de participación abiertos para la construcción colectiva de campus universitarios más sostenibles (6).

Dichas Comisiones comenzaron a funcionar en 2007 para tratar específicamente la problemática de los residuos, y luego se incluyeron otras problemáticas como uso de agua y energía, transporte alternativo, educación y concientización ambiental, entre otros.

Avendaño Leadem, profesor de dicha Universidad, marca el reto que supone la participación, y la necesidad de complementar las metodologías aplicadas con incentivos para promover cambios de comportamiento, lo cual requiere de un enfoque integral, técnico y de gestión (6).

La Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente produjo un documento donde define y analiza indicadores para la evaluación de las políticas de sostenibilidad en las Universidades. Estos indicadores han permitido hacer un balance de situación y formular recomendaciones para mejorar su desempeño (26).

Universidades de Argentina

La Universidad de Buenos Aires impulsa UBA Verde, que es un Programa integral de separación de residuos sólidos generados en todas sus dependencias, aprobado por Res del CS N° 8043 del año 2013. Por Res N° 6525 del Consejo Superior se creó un Comité asesor integrado por miembros de todas las Facultades y Escuelas de la UBA (1).

Sus objetivos son:

- realizar acciones de concientización y capacitación
- fortalecimiento del vínculo con cooperativas de recuperadores urbanos
- establecer redes con instituciones y organismos que realicen acciones de gestión ambiental
- diseñar estrategias comunicacionales.

Desde su creación a la fecha se han realizado jornadas de concientización, una amplia campaña de difusión, se han equipado las unidades académicas con cestos realizados por cooperativas de recicladores, realizados con material reciclado, campañas de recolección de RAEEs, así como la instalación de puntos de acopio de diferentes tipos de residuos.

Por Res Rectoral N° 0442/2013 Anexo 2, se aprueba en la Universidad Nacional de Tucumán el Plan General de Gestión Ambiental Integral, para todas las dependencias de la misma (27).

Dicha propuesta prevé la incorporación de un sistema de gestión que promueva un uso eficiente de energía, un programa para el tratamiento de residuos, un consumo responsable, entre otros puntos, y ofrece un espacio para la reflexión y concientización de la comunidad académica sobre las actividades diarias que impactan en el ambiente.

Principalmente se propuso inculcar una sensibilización ambiental en las prácticas cotidianas de los estudiantes, fortaleciendo así la formación responsable ambiental y social de los futuros profesionales.

La Universidad Nacional del Nordeste, posee el Centro de Gestión ambiental y Ecología, dependiente de Rectorado, cuyo objetivo es la realización de actividades de extensión y vinculación en el tema ambiental hacia la sociedad civil, en el marco de una relación sustentable entre la educación, el trabajo y el aprovechamiento racional de los recursos naturales dentro de las políticas globales de desarrollo sustentable. Estas acciones se complementan con tareas de investigación, divulgación, y recursos educativos (28).

El Proyecto Ecocampus tiene como finalidad mejorar las condiciones ambientales dentro de dicha Universidad, e inducir cambios de comportamiento y actitudes de la comunidad universitaria, introduciendo la dimensión ambiental en la gestión de sus edificios, la planificación y ordenamiento del mismo, y el uso racional de los recursos, a través de un proceso participativo para la búsqueda de soluciones. Como uno de sus

objetivos específicos, se menciona diagnosticar el impacto ambiental de las actividades desarrolladas en el campus universitario.

Para elaborar un Plan Institucional con objetivos claros y consensuados, la Universidad Nacional de La Plata generó un espacio de reflexión que involucró varias instancias, de las cuales participaron 1300 personas, con trabajos en taller, comisiones y debates centrales, en un proceso que llevó 3 años de trabajo (29).

La Universidad de La Plata cuenta asimismo con un Programa de Gestión de residuos sólidos generados en sus dependencias que tiene como principal objetivo apuntar a la minimización en la generación, y que incluye la instalación de cestos diferenciados y cartelera relacionada, instancias de capacitación, y mecanismos de recolección involucrando Cooperativas de recuperadores urbanos (30).

A mediados del 2015, la Universidad Nacional del Litoral puso en marcha el Proyecto y Acción UNL Verde, con el objetivo de apuntar a un funcionamiento sustentable de la Institución, para el cuidado del medio ambiente. Entre los resultados que se esperan alcanzar se encuentran continuar con la disminución del uso de papel, la reducción del consumo energético y la implementación de energías limpias, la reducción de la generación de residuos además de la gestión adecuada de los mismos, y la aplicación de la dimensión ambiental en el diseño y uso de los espacios universitarios. Al momento de redacción del presente trabajo, esta iniciativa no cuenta con resultados publicados pero los mismos se esperan prometedores (31).

Procesos participativos

Heras Hernández es el autor de una Guía que contiene conceptos e ideas sobre qué es y cómo debe ser la participación, y cómo organizar un proceso participativo. En la misma, el autor brinda asimismo herramientas e instrumentos útiles para trabajar la participación con éxito, incluyendo principios básicos para una gestión ambiental participativa (32).

Parte de la base de que los problemas ambientales son problemas humanos, y lo mismo sus soluciones, donde el mayor reto se encuentra en modificar la forma de hacer del hombre. Los cambios requeridos para avanzar hacia escenarios más sostenibles sólo podrán ser acometidos con un amplio consenso social y con un esfuerzo compartido.

La participación contribuye a una resolución más eficaz de los problemas, fomentando el sentimiento de pertenencia e integración social, dando legitimidad a las decisiones tomadas, y es una oportunidad para ejercer la responsabilidad ambiental.

Asimismo, el autor remarca la importancia de incluir la participación social en la gestión ambiental de las instituciones, e incluye recomendaciones y sugerencias para lograrlo.

Si se entiende esta participación como un proceso, existen distintos instrumentos que ayudarán a que dicho proceso sea ordenado y que permiten cubrir distintas partes del proceso. Las encuestas de opinión, una de las herramientas más utilizadas, permiten tener una primera aproximación a las ideas y actitudes de la población.

Las audiencias públicas y debates abiertos, otro tipo de instrumentos de participación, facilitan el intercambio de opiniones, las discusiones, y el planteo de alternativas.

El autor sostiene que para avanzar hacia escenarios más sostenibles, se requieren cambios que afectan no sólo a las opciones individuales, sino también a las de carácter colectivo. Dada la magnitud de dichos cambios, la participación es crecientemente valorada como fórmula para construir consensos y aunar esfuerzos, y también para tomar mejores decisiones en relación con los grandes dilemas ambientales. Teniendo en cuenta esto último, este proceso participativo es asimismo un proceso de aprendizaje mutuo (33).

Sistemas

Peter Checkland define sistema como un conjunto de elementos conectados entre sí, conformando un todo cuyas propiedades son diferentes de las de las partes que lo componen. Pensamiento de sistemas implica razonar sobre el mundo exterior y su complejidad aplicando el concepto de sistema; y práctica de sistemas se refiere a la implementación de acciones sobre esa realidad estudiada, para intentar solucionar problemas (34).

Los estudios realizados para diagnosticar, prevenir o modificar problemáticas ambientales, han mostrado limitaciones, y según Rolando García, ello se debe en parte a que dichos estudios se han realizado sin tener en cuenta que las problemáticas ambientales son complejas, determinadas por la confluencia de múltiples factores que interactúan entre sí. Entonces, es necesario lograr una interpretación sistémica, para alcanzar un diagnóstico integrado, que provea las bases para proponer acciones concretas y alternativas que permitan influir positivamente sobre el sistema en estudio.

Este diagnóstico deberá ser construido, conceptualizado, en un proceso de sucesivas aproximaciones (35).

Educación

John Dewey consideraba el aprendizaje como un proceso de acción sobre las cosas, como un proceso activo y no como un proceso pasivo. Sandra Schmidt, asesora del Área de Humanidades de la Universidad Tecnológica de Chile reflexiona sobre la metodología de John Dewey de “aprender haciendo”, como una alternativa a la pedagogía tradicional, donde las actividades prácticas deben originarse en situaciones de la vida diaria que motiven al estudiante (36).

Desde el Instituto Nacional de Integración de Bolivia, surgen propuestas de fomento a la educación sociocomunitaria y productiva, de integración de trabajo y estudio, de aprender investigando, aprender transformando y aprender deliberando, buscando de esa manera que el aprendizaje sea transformador no solo del sujeto sino de su entorno (37).

En la Revista Aula Verde 21, con la coordinación de la Junta de Andalucía, España se plantea la participación como una estrategia y un medio para la EA: la implicación directa, el análisis de causas y soluciones, el compromiso y la acción comunitaria, constituyen las vías más eficaces para el cambio de conocimientos, actitudes y comportamientos de las personas (38).

La participación, entendida como un proceso mediante el cual una comunidad se enfrenta a un problema ambiental, busca formas de solucionarlo, y actúa para resolverlo, es un proceso con un gran potencial educativo.

Respecto a la comunicación, resalta la importancia de la credibilidad de la fuente para la efectividad del mensaje, lo cual debe tenerse en cuenta a la hora de plantear estrategias de comunicación ambiental.

Otra alternativa de educación se refiere a la acción participativa, concretamente el voluntariado ambiental, cuyas actividades, dentro del marco de un proyecto organizado, pueden producir un impacto positivo social y ambiental, y es en esos impactos donde radica su potencialidad como recurso en educación ambiental.

En el Libro blanco de Educación Ambiental de España los autores sostienen que un objetivo esencial de la educación ambiental es capacitar a las personas para que aprovechen los canales de participación existentes y ayuden a crear otros, ya que la participación posibilita profundos cambios personales y sociales, pues gracias a ella se

refuerza la responsabilidad y el sentido de pertenencia de las personas a su comunidad. (39)

Como instrumentos de EA menciona:

- la información: hacer público un hecho en forma comprensible; la misma funciona en una sola dirección; y la comunicación: se pretende además conseguir una determinada actitud, una reacción, motivar un comportamiento y funciona en dos direcciones ya que posibilita una respuesta, una retroalimentación. Por su influencia poseen una potencialidad como herramienta educativa.
- la formación: que como proceso educativo es más que solo información, pues para que el proceso educativo sea completo debe integrar lo cognitivo y lo afectivo, y la capacitación: entendida como formación continua, incluyendo a un público no especialista, capacitar sobre lo que se puede hacer, para promover cambios, para elaborar estrategias, y para la acción individual y grupal.
- la participación: ya mencionada
- la investigación y evaluación: investigar los problemas, sus causas y posibles soluciones, investigar las relaciones entre las personas y su entorno, y las estrategias posibles de intervención.

La EA pretende propiciar un cambio de pensamiento y de conductas, el problema está en cómo hacerlo, en qué sentido, utilizando cual herramienta o estrategia. En este sentido, Eduardo García sostiene que no hay consenso al respecto. En cuanto a las metodologías, en un trabajo de su autoría plantea las diferencias entre los modelos existentes, y la ruptura entre los fundamentos teóricos y la práctica, y expresa la necesidad de evaluar las metodologías efectivas para cada caso en particular, y propone trabajar con mayor profundidad los aspectos psicoeducativos y didácticos (40).

Por otra parte, María Novo, de la Universidad Nacional a Distancia de Madrid, considera la EA como una Educación para el Desarrollo Sostenible, que no se centra en un ámbito concreto, sino que abarca 15 campos tan distintos como la paz, la salud, la urbanización sostenible o la economía de mercado (41).

Un libro de EA muy interesante, editado en nuestro país, pretende generar un aporte e invitar a la reflexión respecto a los problemas ambientales actuales, y cómo la EA puede ser un camino en la construcción de una sociedad más justa, participativa y diversa (42)

Respecto a cómo enseñar, qué estrategias utilizar, cómo modificar comportamientos, plantea la diferencia entre los dos modelos didácticos: el modelo conductista, que pone el eje en la transmisión de conocimientos, y el aprendizaje constructivista por el otro, el cual valoriza al sujeto como parte activa, asignándole un rol protagónico en su propio aprendizaje. Si bien las propuestas metodológicas pueden ser diversas, los autores rescatan el trabajo en Taller como una metodología adecuada donde se privilegia el vínculo, la participación, la comunicación y la creatividad.

Una de las metodologías recomendadas, es la de Investigación acción participativa (IAP). La IAP es un método de investigación y de aprendizaje a la vez, donde la participación de la comunidad implicada es parte fundamental en la resolución de problemáticas que le son propias. Con esta metodología se busca, la transformación social, mediante un proceso participativo, de debate, de búsqueda de soluciones.

La metodología IAP es propuesta por Beatriz Rengifo Rengifo, de la Universidad de Nariño, sosteniendo que para el desarrollo de la EA de Colombia, debe encararse una aproximación transdisciplinar, con una perspectiva holística, y respondiendo a una realidad que no puede y no debe ser fragmentada. La autora considera que el docente debe apoyarse en estrategias como la resolución de problemas reales, debates, talleres de discusión, trabajo de campo, campañas ecológicas, voluntariado, etc. Desde ese enfoque y estrategias, se pretende la formación de una conciencia ambiental como proceso de aprendizaje para toda la vida (43).

Por otra parte, para abordar un problema de la complejidad del Cambio Climático desde el punto de vista de la comunicación, Francisco Heras et al., resaltan la trascendencia de la Comunicación Ambiental, entendida como un proceso de desarrollo e intercambio de mensajes entre diversos actores, con el objetivo de promover actitudes y comportamientos pro ambientales. Para lograr estos, se debe partir de conocer las percepciones y actitudes del público al cual va dirigida la Comunicación Ambiental, evaluando asimismo las fortalezas y debilidades para el desarrollo de conductas sostenibles, es decir una Comunicación basada en las dimensiones psicosociales de la población objeto (44).

Concretamente respecto a las universidades, David Hidalgo, de la Universidad Autónoma de Madrid, plantea la paradoja de que las Universidades sean, por un lado, cunas del conocimiento y el saber, y por otra parte, tan difíciles de cambiar. Plantea que los estudiantes forman su personalidad con su vivencia de la vida universitaria, y si se desea educar para la sostenibilidad, o ambientalmente, no basta con diseñar planes curriculares sobre EA, sino que además la misma Universidad debe

comportarse responsable ambientalmente, complementando la adquisición de conocimientos y saberes con valores, actitudes, habilidades y capacidades, fomentando la acción para la sostenibilidad, comenzando por el propio entorno universitario (45).

El autor propone organizar una amplia diversidad de actuaciones: redes, apoyo empresarial externo, voluntariado ambiental, actividades, formatos no tradicionales como talleres, juegos de simulación, grupos de trabajo, sin repetir metodologías comunes a la Universidad, como charlas y conferencias magistrales.

Otra bibliografía relacionada

El libro *Proyectar la sustentabilidad*, enfocado en la metodología de FLACAM para proyectos de sustentabilidad, es una guía metodológica, una alternativa para la realización de proyectos, partiendo de la premisa de que no pueden realizarse cambios utilizando metodologías antiguas. En esta propuesta se tiene en cuenta la complejidad del ambiente, sus interrelaciones y su naturaleza cambiante. Por ese motivo la metodología propuesta realiza aproximaciones helicoidales, con un acercamiento holístico, con construcción de conocimientos transdisciplinarios, en un proceso participativo (7).

En palabras del autor, no hay proyecto sin ambiente y no hay ambiente sin proyecto, y donde el proyecto ambiental es solo una parte de un proyecto social más prolongado que nuestra participación en el mismo.

Axel Dourojeanni define el concepto de Desarrollo Sustentable como la posibilidad de mantener un equilibrio asociado a un cierto nivel de desarrollo humano, siempre transitorio y en evolución; y aporta algunas ideas al respecto. Específicamente respecto a los procesos de gestión de conflictos, menciona que la mejora de los procesos de decisión y de gestión requeridos para lograr el equilibrio entre lo social, lo ambiental y lo económico, son clave para fomentar el desarrollo sustentable. Deben incluir procesos de materialización de acciones, de transacciones, de incorporación de la dimensión ambiental y de integración de disciplinas que lleven al tratamiento holístico de los temas (46).

Dourojeanni señala asimismo la importancia de la participación ciudadana, favoreciendo los procesos democráticos.

En un documento de la CEPAL, el mismo autor proporciona orientación a los procesos de gestión, y sugiere vías alternativas para solucionar conflictos que se plantean

cuando se da el incumplimiento de uno de los tres aspectos del desarrollo sustentable (crecimiento económico, equidad social, y sustentabilidad ambiental) (8).

Se destaca la importancia de la correcta identificación del o de los problemas en el punto de partida, los cuales deben ser descriptos detalladamente, indicando el dimensionamiento del problema, su ubicación física, los actores involucrados, entre otros datos.

Respecto a la realización de diagnósticos, se menciona que los mismos son necesarios para los actores involucrados, a fin de conocer qué decisiones tomar para cambiar dicha situación, marcando la diferencia entre la situación actual y la deseada.

Por otra parte, docentes de nuestra Casa de estudios participaron del XI Congreso Iberoamericano de Extensión universitaria, realizado en la ciudad de Santa Fe durante el año 2011, comentando en su ponencia respecto a las acciones de la Secretaría de Extensión de la UNL, las actividades de capacitación y espacios de formación, proyectos de educación ambiental con innovaciones pedagógicas, encaradas aplicando los conceptos académicos de FLACAM y UNESCO para abordar la problemática ambiental, aplicando asimismo metodologías participativas, el enfoque holístico, la visión sistémica, el conocimiento transdisciplinar, la modalidad pedagógica de investigación-acción entre otros, para de esa manera gestar cambios sustentables en la comunidad educativa (47).

En un trabajo de investigación de la Universidad El Bosque, aplicada al conflicto ambiental, llevada a cabo en un barrio de la ciudad de Ibagué-Tolima, Colombia, se realizó una encuesta sobre la problemática de los residuos sólidos urbanos. Los datos obtenidos se analizaron e interpretaron, confeccionando una matriz de Vester que permitió depurar los conflictos encontrados, los cuales fueron jerarquizados en un árbol de problemas. Luego se realizó una valoración y clasificación de impactos y finalmente, y se confeccionó una ficha ambiental con acciones de mitigación (48).

IDENTIFICACION DE CONFLICTOS Y POTENCIALIDADES

Se listan a continuación, de manera amplia y con la intención de que dicho listado sea lo más completo posible, aunque no exhaustivo, los principales Conflictos y Potencialidades relacionados a la situación ambiental de la FIQ.

Tabla 1: Listado amplio de Conflictos

1	Desconocimiento de la problemática ambiental
2	Contenidos de Educación ambiental insuficientes en la currícula
3	Incumplimiento de la reglamentación interna
4	Bajo grado de conciencia de la responsabilidad ambiental
5	Ausencia de campañas de concientización ambiental
6	Altos consumos eléctricos por refrigeración e iluminación
7	Baja tasa de reciclado de papel
8	Consumo de agua embotellada y proveniente de dispenser de agua
9	Insuficiente participación comunitaria
10	Ausencia de clasificación de residuos en origen
11	Utilización de transporte no sustentable
12	Ausencia de recolección interna diferenciada de residuos
13	Baja tasa de recolección de efluentes líquidos
14	Presencia y circulación de animales dentro del establecimiento
15	Ausencia de Plan de Gestión ambiental Institucional
16	Normativa interna obsoleta o incompleta
17	Fondos insuficientes
18	Ausencia de Grupos de trabajo con actuación permanente
19	Compra de insumos no sustentables
20	Reemplazo de equipamiento y adecuación de las instalaciones insuficientes
21	Falta de comunicación y diálogo entre los distintos estamentos

22	Apoyo institucional insuficiente
23	Inadecuada difusión de la normativa vigente
24	Ausencia de sanciones o apercibimientos en caso de impactos ambientales negativos
25	Escapes de emanaciones gaseosas
26	Exceso de cartelería en papel
27	Incumplimiento de la prohibición de no fumar dentro del establecimiento
28	Rotura de cañerías por vertido inadecuado de efluentes líquidos
29	Ausencia de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en desuso
30	Disposición final inadecuada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
31	Consumo eléctrico innecesario por luminarias sin utilidad
32	Altas erogaciones por consumos eléctricos
33	Altas erogaciones por mantenimiento edilicio
34	Incumplimiento de normativas de la Universidad respecto a la digitalización de documentos
35	Ausencia de simulacros de evacuación
36	Ausencia de Plan de Autoprotección para situaciones de emergencia
37	Inadecuado ordenamiento de los espacios comunes
38	Insuficiente conocimiento de riesgos químicos
39	Inadecuado almacenamiento de tubos de gases
40	Vías de evacuación ocupadas por mesas de estudio y bancos
41	Ausencia de controles y monitoreo de la calidad ambiental
42	Ausencia de planes de Gestión integral de residuos
43	Espacios de participación comunitaria insuficientes

Tabla 2: Listado amplio de Potencialidades

1	La FIQ cuenta con distintos canales de difusión y comunicación: página web, Facebook, boletín electrónico, y pantallas de tv.
2	Desde el Área de Seguridad y Gestión ambiental se están creando espacios de comunicación con las agrupaciones estudiantiles, personal no docente, Cuerpo de Vigilancia CUSEVI y Proveedores de servicios externos
3	Se cuenta con el apoyo institucional del más alto nivel, no sólo para este Diagnóstico sino para la aplicación de políticas ambientales
4	Existen tanto los recursos humanos como el conocimiento para realizar análisis y monitoreos de la calidad ambiental de la Institución
5	La Gestión cuenta con la experiencia acumulada en el ejercicio de los años anteriores
6	Existe buen diálogo y trabajo en equipo entre los miembros de la actual gestión
7	La FIQ posee una amplia y fructífera trayectoria en investigación científica y tecnológica
8	Posee un Área de Infraestructura edilicia y Mantenimiento en funcionamiento
9	Cuenta con personal técnico especializado, como electricistas, carpinteros, vidrieros, etc.
10	Integra redes académicas, científicas y técnicas
11	Establece convenios interinstitucionales, tanto con instituciones educativas como con el entorno productivo
12	Integra distintos Foros que constituyen ámbitos para el debate, la cooperación y la coordinación de actividades conjuntas
13	Posee una Comisión de interpretación y reglamentos, conformada por Consejeros de los distintos estamentos
14	Existencia en la ciudad de Santa Fe de recolección diferenciada de residuos
15	Existencia en la ciudad de Santa Fe de un Complejo ambiental que cuenta

	con relleno sanitario para la disposición de residuos húmedos, y Planta de clasificación de residuos secos
16	Modificación del sistema de iluminación del Octógono para instalar un sistema LED moderno y autónomo abastecido con energía solar fotovoltaica
17	Apoyo permanente de un Asesor externo en Higiene y Seguridad laboral
18	Existencia de Área de Seguridad y Gestión ambiental
19	Conformación de Comisiones de Seguridad integradas por miembros representantes de todos los estamentos
20	Existencia de Secretaría Académica y Comisión de Enseñanza integrada por Consejeros de los distintos estamentos
21	Posee un Centro de Estudios y Gestión ambiental que nuclea a docentes e investigadores de la Institución
22	Cuenta con una Subsecretaría de Estudios de grado y pregrado, y una Subsecretaría de Estudios de posgrado
23	Existencia de espacios de articulación de logros académicos y de investigación, con intereses sociales y problemáticas locales y regionales
24	Periódicamente se designan recursos a la recolección de residuos peligrosos
25	La FIQ se suma cada año a la Campaña de la UNL de reciclado de papel "Reciclar, donar, alimentar"
26	La mayoría de los laboratorios cuenta con campanas extractores de efluentes gaseosos
27	Existen trabajos de investigación y trabajos finales de tesis de grado y/o posgrado que pueden generar una contribución
28	Cuenta con una Dirección de Comunicación y Relaciones Institucionales, a cargo de una profesional del área de comunicación

Los conflictos y potencialidades mencionados en las Tablas anteriores, obtenidos a partir de una lluvia de ideas y del Mapeo inicial perceptivo, fueron contrastados a través de consultas y entrevistas personales con miembros de la Facultad de Ingeniería Química, los cuales mencionaron más frecuentemente unos que otros,

estableciendo cierta jerarquía de importancia. Por otra parte, el análisis de los mismos permite comprobar que existen ciertas similitudes, características similares que permite su reagrupamiento.

Por ello, se presentan a continuación los listados depurados de conflictos y potencialidades.

Tabla 3: Listado depurado de Conflictos

1	Insuficiente Educación ambiental
2	Hábitos y costumbres ambientalmente inadecuados
3	Bajo grado de compromiso y participación de la comunidad
4	Deficiencias de gestión institucional
5	Fondos insuficientes o deficientemente gestionados
6	Normativa no conocida, obsoleta o incompleta
7	Contaminación atmosférica
8	Contaminación por efluentes líquidos
9	Contaminación acústica
10	Ausencia de Planes de Gestión de RSU
11	Altos consumos eléctricos
12	Elevados consumos de papel
13	Precaria situación de seguridad y salud laboral
14	Inadecuado aprovechamiento del espacio

Tabla 4: Listado depurado de Potencialidades

1	Apertura de nuevos espacios de diálogo social y participación, que se suman a los canales existentes
2	Decisión política de mejoramiento de la calidad ambiental de la FIQ
3	Posibilidad de Creación de nuevos instrumentos de monitoreo y control ambiental

4	Capacidad de fortalecimiento de la gestión
5	Trayectoria de la FIQ
6	Estructura en funcionamiento
7	Capacidad de lograr nuevos acuerdos con el entorno productivo y con la UNL, así como para la gestión de fondos
8	Aptitud para la adecuación de la normativa vigente, así como para la redacción de nuevas reglamentaciones
9	Existencia en la ciudad de Programa de GIR (Cambio verde) y Complejo Ambiental
10	Posibilidad de acceso a la implementación de tecnologías sustentables
11	Existencia de Asesor Externo en Seguridad y Salud laboral, Área y Comisiones relacionadas
12	Posibilidad de modificación de contenidos curriculares, hábitos y conductas
13	Capacidad de organización de instancias de capacitación y concientización

ENCUESTA AMBIENTAL

Diferentes personas poseen diferentes concepciones y visiones de la problemática ambiental, donde cada persona valora el entorno que lo rodea según su punto de vista, y las soluciones que se implementen necesariamente deberán contemplar tanto las diferentes miradas como diversas alternativas de solución, en función del carácter multidimensional del ambiente.

Por tal motivo, se llevó adelante con la comunidad de la FIQ una Encuesta ambiental, desde noviembre a diciembre de 2014, con el objetivo de recopilar datos respecto a la percepción ambiental de los docentes, no docentes y estudiantes que la conforman, de modo de conocer sus opiniones, actitudes y comportamientos en torno a la situación medioambiental de la Institución que los contiene. De esta manera, la percepción inicial de este proyectista se vio fortalecida con una visión más global y completa.

El cuestionario se construyó para ser utilizado como una de las herramientas metodológicas para llevar adelante el Diagnóstico ambiental participativo de la FIQ, intentando que en la misma quedaran reflejadas las cuestiones prioritarias a tener en cuenta, sin que por ello el instrumento perdiera en objetividad. En algunos casos se optó por incluir una serie de opciones a seleccionar por el encuestado, mientras que en otros casos se presentó un espacio en blanco de modo que los mismos pudieran expresar libremente sus opiniones personales. La misma fue distribuida vía correo electrónico (Fig. 11) a los docentes, no docentes y estudiantes de la FIQ, con la colaboración de la Secretaría General de la FIQ, la Dirección de Asuntos estudiantiles, y la Dirección de Comunicación y Relaciones institucionales, a quienes se les agradece el apoyo brindado, con un formato de formulario online a responder anónimamente.

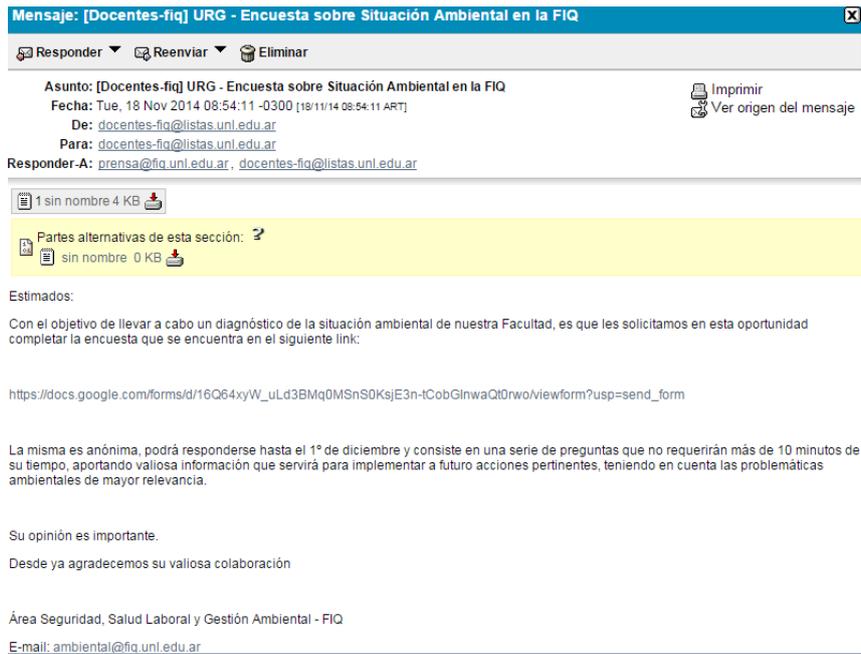


Figura 11: Correo electrónico de invitación a responder la Encuesta ambiental

El enlace permitía el acceso a un formulario online, como se muestra a continuación en la Figura 12:

https://docs.google.com/forms/d/16Q64xyW_uLd3BMq0MSnS0KsJE3n-tCobGlnwaQt0rwo/viewform

Diagnóstico calidad ambiental FIQ

Indique su sexo

Indique su edad

Indique su ocupación dentro de la FIQ

- estudiante
- docente investigador
- no docente
- personal de gestión
- Otro:

En promedio, ¿cuántas horas a la semana se encuentra en la FIQ?

¿Qué movilidad utiliza para acercarse hasta la FIQ?

- auto
- bicicleta
- moto
- a pie
- transporte público

¿Qué entiende por ambiente o medio ambiente?

- entorno natural: flora y fauna
- espacio urbano
- atmósfera
- relación humanos con el entorno
- calidad de vida humana
- suelo vegetal
- suelo agua y aire
- infraestructura edilicia
- organizaciones políticas
- todas las anteriores

Figura 12: Encuesta ambiental online

Las preguntas referidas a sexo, edad, ocupación y dedicación estaban orientadas a caracterizar la muestra representante de la comunidad total de la FIQ. Aquellas preguntas referidas a conceptos y definiciones relacionadas al ambiente, buscaban establecer el grado de amplitud con que los encuestados valoran al ambiente, sus conocimientos previos y sus dimensiones involucradas, así como su extensión. Otro tipo de consultas intentaron establecer el grado de compromiso, responsabilidad o posible participación en vista a futuras acciones, es decir la disposición para afrontar prácticas ambientales en sus lugares de trabajo, y finalmente las preguntas de opinión daban la posibilidad de que el encuestado expresara su parecer, buscando hacer de la Encuesta ambiental un instrumento participativo.

Análisis de los Resultados de la Encuesta ambiental

Luego de un período de aproximadamente 45 días, se obtuvo un total de 152 encuestas respondidas, las cuales fueron analizadas para la elaboración de conclusiones. Si bien la cantidad de encuestas respondidas no sería significativa o representativa de la población total, se asume como significativa al haber obtenido resultados de todos los estamentos conformantes de la comunidad de la FIQ.

A continuación, se muestra la pregunta realizada, se grafican los resultados obtenidos y se elaboran conclusiones. Cabe mencionar que en los Gráficos de barras, el eje horizontal muestra la cantidad de respuestas, pudiendo en algunos casos los encuestados, seleccionar más de una opción.

Indique su Sexo

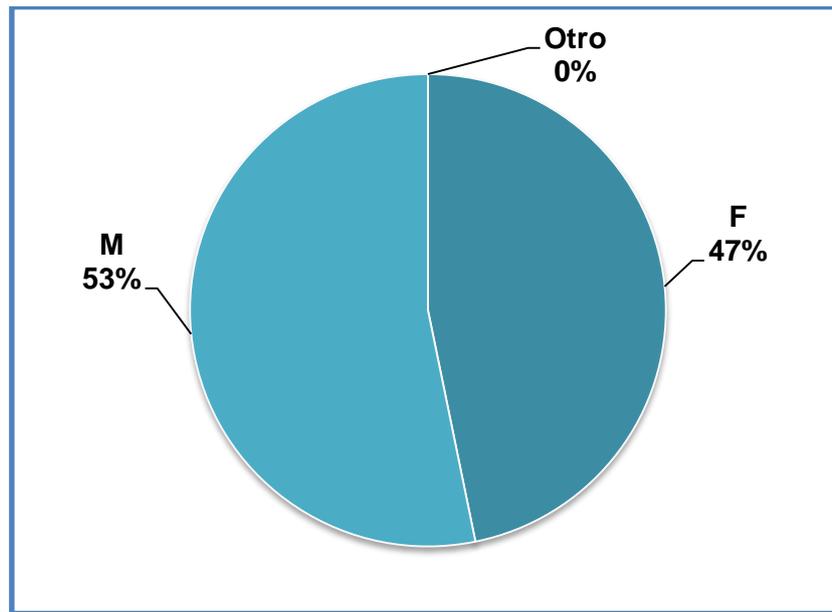


Gráfico 2: Composición de la población de la FIQ por sexo

De las encuestas realizadas, se observa un porcentaje levemente superior de sexo masculino sobre sexo femenino, con una diferencia de 6%. Siendo que las carreras de ingeniería han sido históricamente elegidas por el sexo masculino, puede resultar llamativo que ambos porcentajes estén tan cercanos, pero tanto la observación directa de cualquier aula de clase de la Facultad de Ingeniería Química como los datos de porcentajes de alumnos por sexo corroboran el resultado obtenido.

Indique su edad

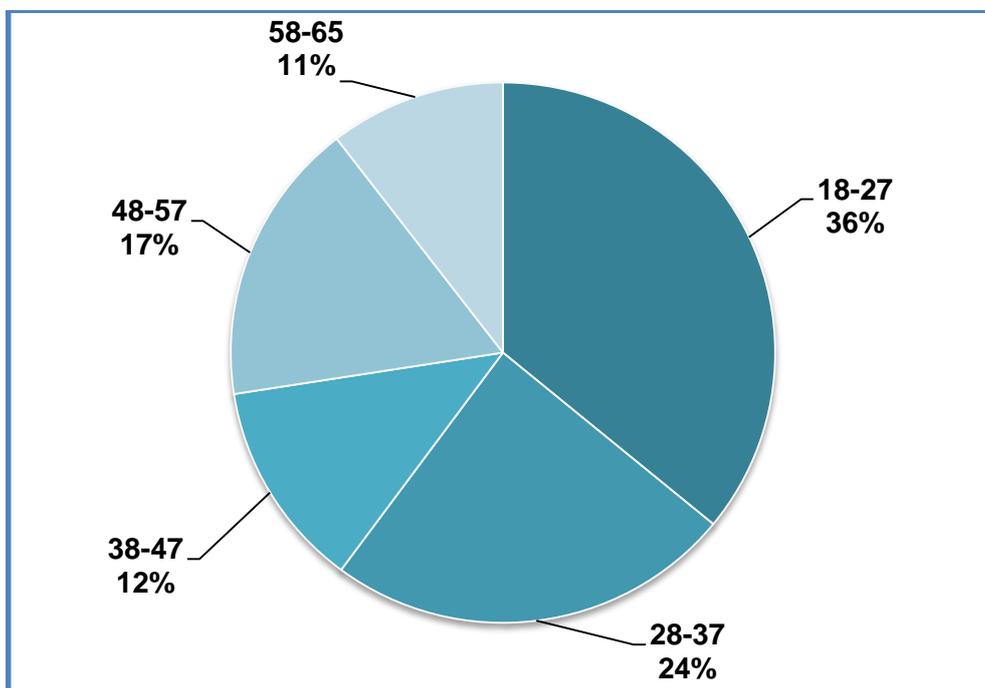


Gráfico 3: Edades de la población de la FIQ

Los encuestados con edades menores de 35 años representan casi el 60%. De ello se puede deducir que más de la mitad de las encuestas fueron completadas por estudiantes, aunque, si bien no se hace la diferenciación, en este grupo de personas puede haber también jóvenes investigadores y pasantes de investigación. Otra forma de mirarlo es que, teniendo en cuenta que la FIQ tiene una relación estudiante/docente de aproximadamente 10/1, si el 60% corresponde a estudiantes, el restante 40% no corresponde a ellos, y por lo tanto, es un porcentaje altísimo de participación de docentes e investigadores, lo cual es muy interesante, ya que habla de una disposición que está latente, y que habría que aprovechar.

Indique su ocupación dentro de la FIQ

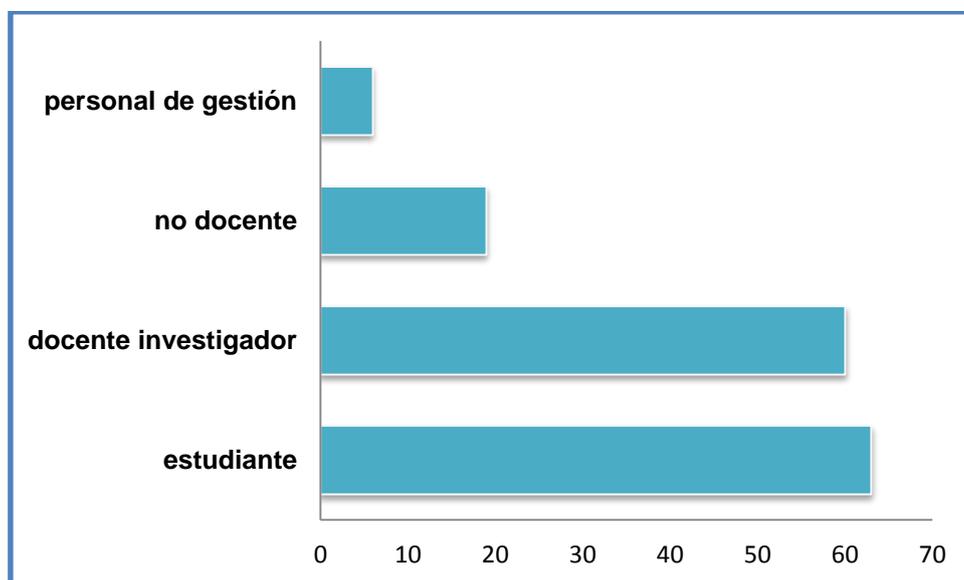


Gráfico 4: Ocupación de la población de la FIQ

La encuesta fue respondida por la misma cantidad de docentes que de estudiantes: 39 a 41 % respectivamente, lo que confirma entonces una buena respuesta por parte de los docentes, y afirma lo concluido con el Gráfico anterior respecto a que el porcentaje de población joven obtenido, responde no sólo a estudiantes sino también a jóvenes investigadores. Un porcentaje de 4% corresponde a personas que realizan tareas de gestión, y un 5% corresponde a otra categoría diferente a las anteriores, que pueden ser pasantes, becarios, o estudiantes extranjeros. Asimismo, la encuesta fue respondida por personal no docente, incorporando de esa manera a todos los actores de la comunidad universitaria.

En promedio, ¿cuántas horas a la semana se encuentra en la FIQ?

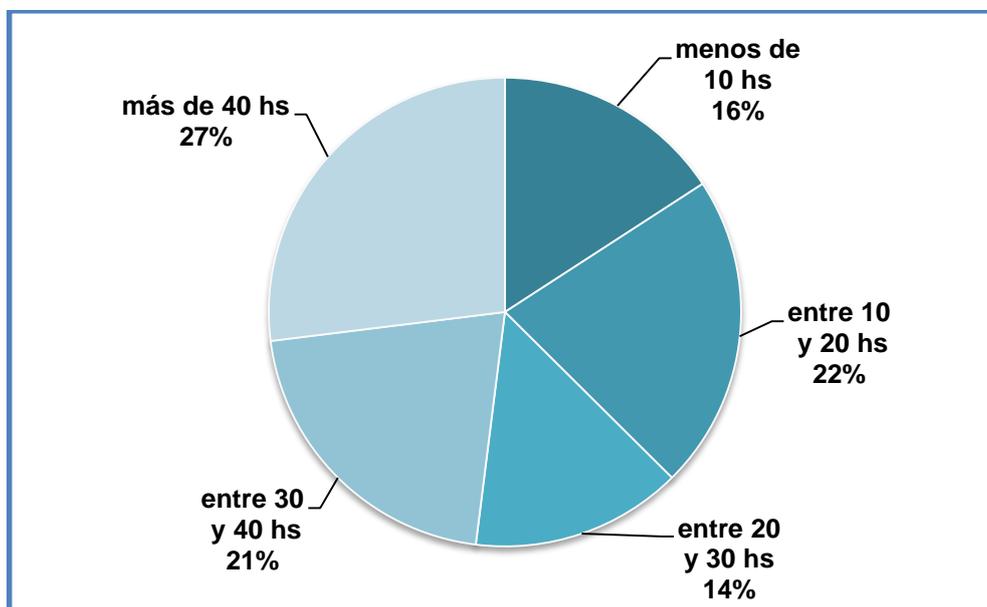


Gráfico 5: Dedicación horaria de la población de la FIQ

Un 27% permanece en la FIQ pasar más de 40 horas semanales, y dado el bajo porcentaje de respuestas del personal de gestión, los cuales poseen una alta carga horaria, el mismo correspondería a docentes investigadores. De todas las opciones, ese es el porcentaje más alto, mientras que los otros valores se observan repartidos. El ítem correspondiente a los que permanecen menos de 10 horas semanales podría corresponder a estudiantes avanzados, ya que los pasantes o becarios deben reglamentariamente cumplir un mínimo de 10 hs.

¿Qué movilidad utiliza para acercarse hasta la FIQ?

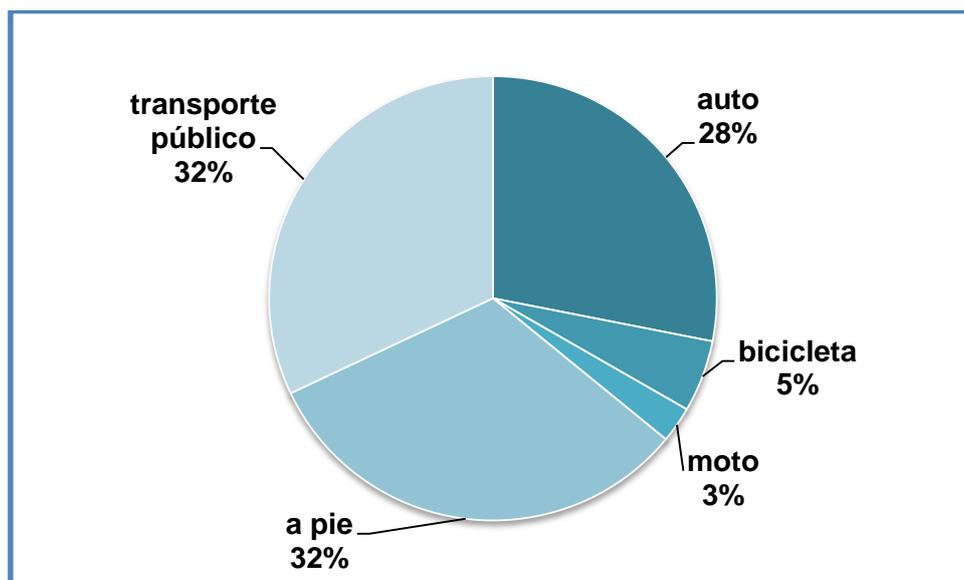


Gráfico 6: Movilidad de la población de la FIQ

La suma de los valores correspondientes a las movilizaciones a pie y en transporte público corresponde a un 64%, lo cual es un número importante de movilidad sustentable, que duplica a la cantidad de personas que utilizan el auto como movilidad. Esto puede deberse a las dificultades con el estacionamiento y a que por las calles aledañas a la FIQ existen varias líneas de colectivos. Pero también es importante verlo desde otro punto de vista: si comparamos los que se desplazan a pie con los que lo hacen en auto, los números son prácticamente iguales: 32 contra 28%. De la misma manera, si comparamos los que utilizan el transporte público y el automóvil también están equilibrados: 32 contra 28% respectivamente.

Por otra parte, respecto al total de respuestas, las personas que se movilizan utilizando bicicleta serían aproximadamente 6 veces menos que las que lo hacen en auto, ello podría deberse tanto a que viven relativamente cerca y caminan, o por el contrario a que su domicilio se ubica a mucha distancia y por ese motivo utilizan el transporte público; otra causa puede deberse a que viajan desde la ciudad de Paraná (en la presente encuesta no se incluyó ninguna pregunta relacionada al lugar de residencia). Otras cuestiones a tener presente se refieren a la inseguridad y los robos de bicicletas, a pesar de la instalación de cámaras de video de seguridad en el exterior de los edificios, como así también la imposibilidad del ingreso de las bicicletas a los edificios y la ausencia de estacionamientos internos.

¿Conoce la normativa vigente en materia ambiental?

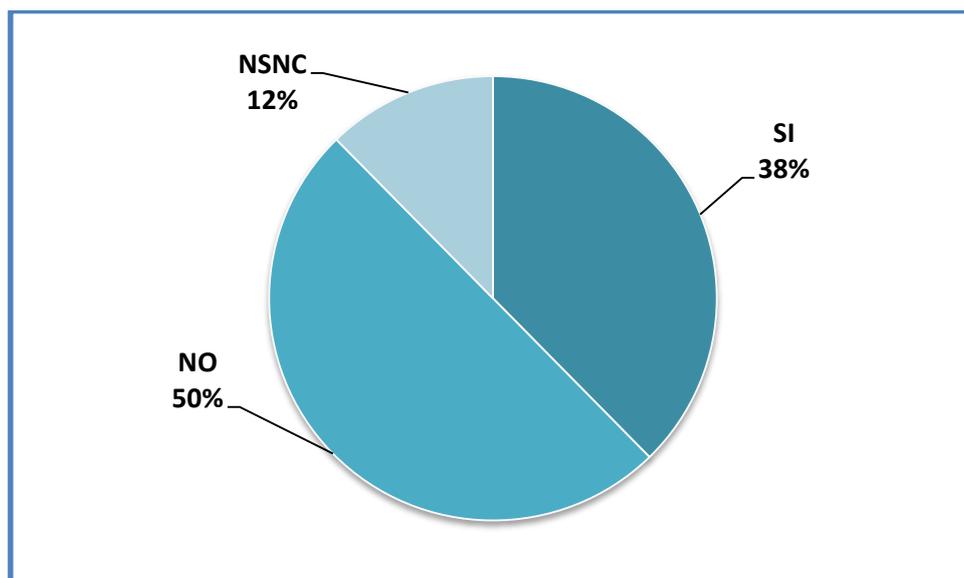


Gráfico 7: Conocimiento de la Normativa ambiental de la FIQ

La mitad de los encuestados admite no conocer la normativa vigente, contra un 38% que tiene conocimiento. Asimismo, un 12% seleccionó la opción NSNC, lo cual puede interpretarse como que conocen sólo en parte las reglamentaciones de nuestra Facultad.

Estos números son preocupantes, porque aquellos estudiantes o docentes que no cuentan con el conocimiento del manejo adecuado de drogas químicas, residuos peligrosos, gases, etc., constituyen un riesgo latente para la seguridad de toda la comunidad de la FIQ. También resulta un signo de alerta respecto a la ineficiencia de los canales de difusión aplicados hasta el momento, o bien del poder de llegada de los mismos a la comunidad.

¿Qué entiende por ambiente o medio ambiente?

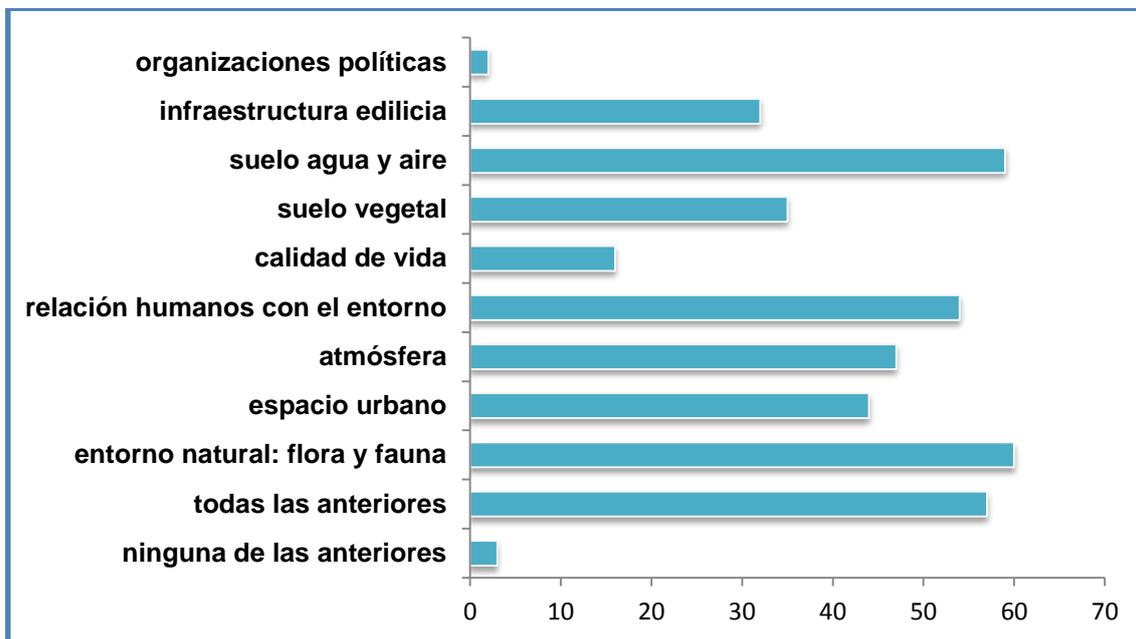


Gráfico 8: Definición de ambiente o medio ambiente

La mayoría de los encuestados relaciona al ambiente o medio ambiente con suelo, agua, aire y entorno natural, pocos lo relacionan con calidad de vida (11% del total de respuestas), pero sí con la relación humana con el entorno (35% del total de respuestas); 37% es decir menos de la mitad, tildó todas las anteriores, de lo que podría inferirse que para un alto porcentaje el ambiente no incluye todas las opciones sugeridas en la pregunta.

En cuanto a calidad de vida, dicha opción fue la segunda menos votada, mientras que la alternativa con menor cantidad de votos correspondió a las organizaciones políticas, por lo cual se podría inferir que los encuestados no verían la relación o inclusión de esta sugerencia dentro de la noción de ambiente.

También es interesante destacar que existe un 2% que entiende que ambiente no se corresponde con ninguna de las opciones ofrecidas, por lo tanto posee una definición de ambiente diferente.

¿Qué problemas considera que amenazan el medio ambiente?

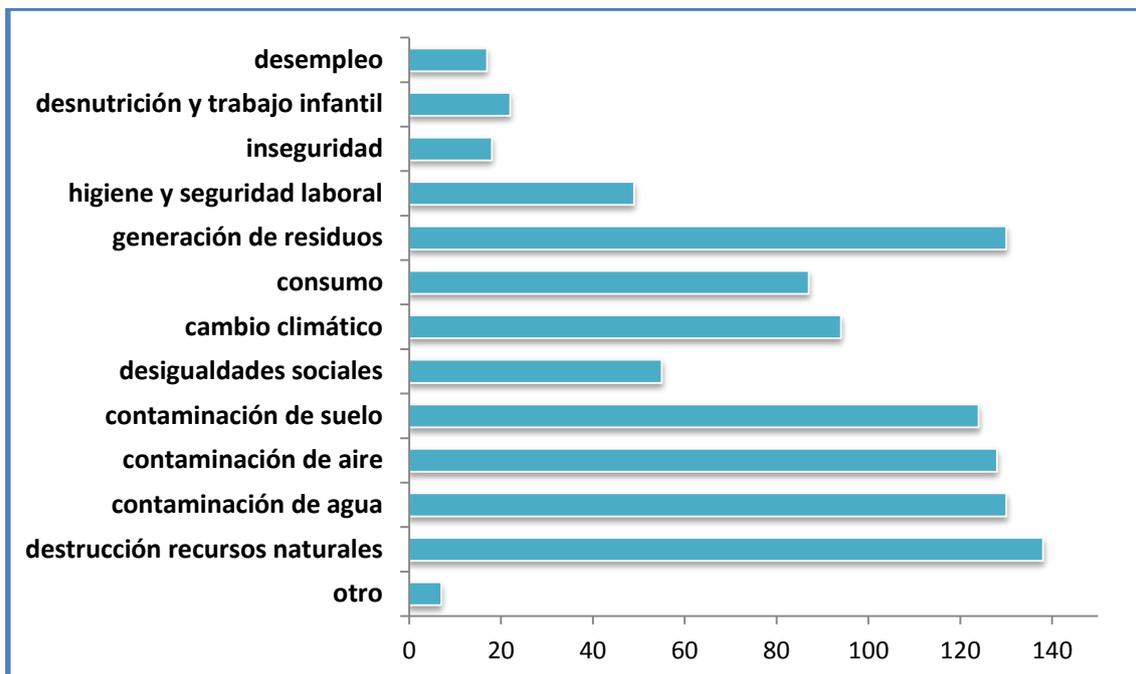


Gráfico 9: Principales amenazas al medio ambiente

Entre el 85 y 90 % de los encuestados considera que los principales problemas que amenazan al medio ambiente, de las opciones sugeridas, tienen que ver con la destrucción de los recursos naturales, la contaminación y la problemática de los residuos, es decir desde una visión reduccionista, más “ecológica” del ambiente. Estos tres tópicos son marcadamente prioritarios para los encuestados.

Respecto a problemas más “sociales”, claramente no se ve la relación entre ambiente y desigualdades sociales (36%), desnutrición y trabajo infantil (14%). Tampoco parecería haberse relacionado la seguridad e higiene laboral, con la contaminación, la relación que existe entre ambas opciones es de 32% (seguridad laboral) contra 80-84% (contaminación). Es decir, la preocupación por una contaminación es marcadamente más elevada, y parecería no tenerse en cuenta que la misma podría ser una consecuencia directa de no trabajar en nuestros laboratorios con las condiciones mínimas de seguridad, pudiendo haber por ejemplo un derrame de productos químicos, escapes de gases etc.

¿Cuál es la extensión de un problema ambiental generado en la FIQ?

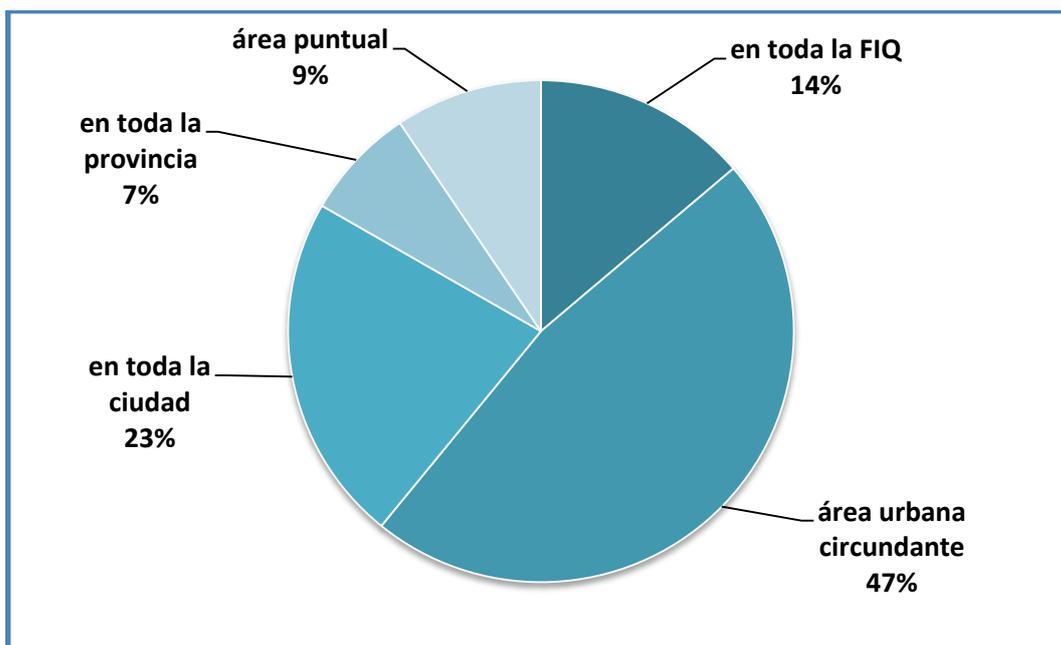


Gráfico 10: Extensión de un problema ambiental generado en la FIQ

La suma de las opciones de un lugar puntual o toda la FIQ resulta en un 23%, contra un 70% de la suma del área urbana circundante y toda la ciudad. Esto puede interpretarse como cierto grado de conciencia de que las consecuencias de una situación ambiental pueden expandirse, aunque el problema se genere en la FIQ. Las respuestas obtenidas muestran una importante preocupación involucrando al área urbana circundante, de que un siniestro o accidente relacionado con las actividades que se desarrollan comúnmente en nuestra Facultad, puede perfectamente perjudicar a los vecinos, y la misma es mayor que la preocupación por el resto de la ciudad.

¿Qué aspectos se ven involucrados en un problema ambiental?

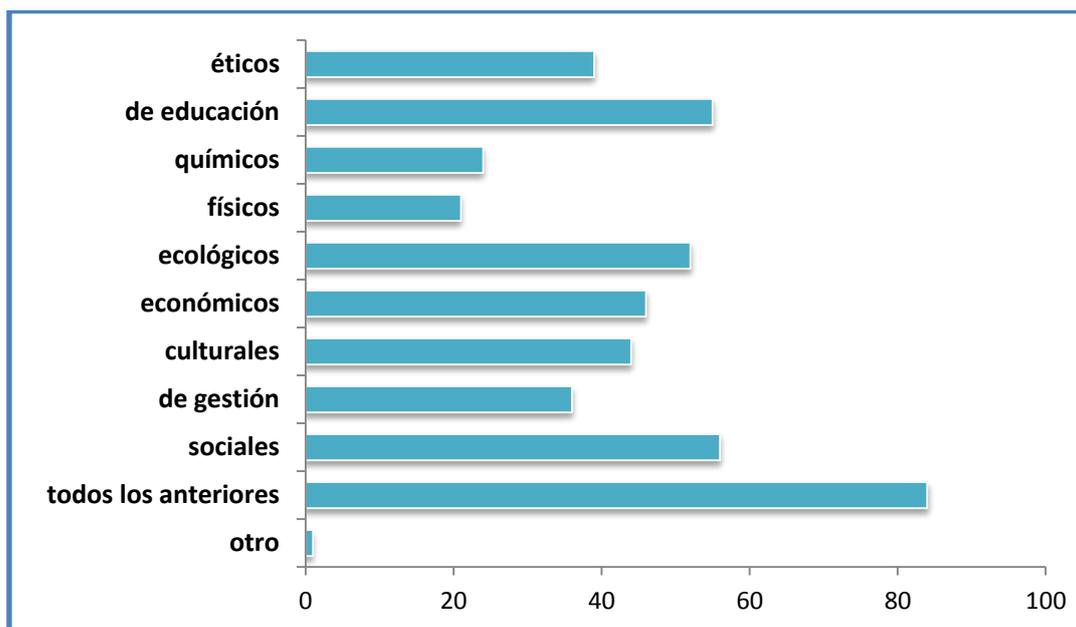


Gráfico 11: Aspectos involucrados en un problema ambiental

Más de la mitad de los encuestados considera que todos los aspectos de la lista se encuentran involucrados en un problema ambiental, los aspectos sociales y culturales suman 65%, y de educación 36%. Estas respuestas marcan la pauta de que soluciones a problemas de educación, cambio de hábitos y costumbres, podrían terminar transformándose en el subsistema decisor, es decir el nodo que, encarado, desentraña o comienza a solucionar los demás problemas. Un 25% seleccionó aspectos relacionados con la ética, y un porcentaje similar para la gestión (23%). Asimismo, más de la mitad de los encuestados seleccionó la opción todos los anteriores.

Los problemas ambientales le generan:

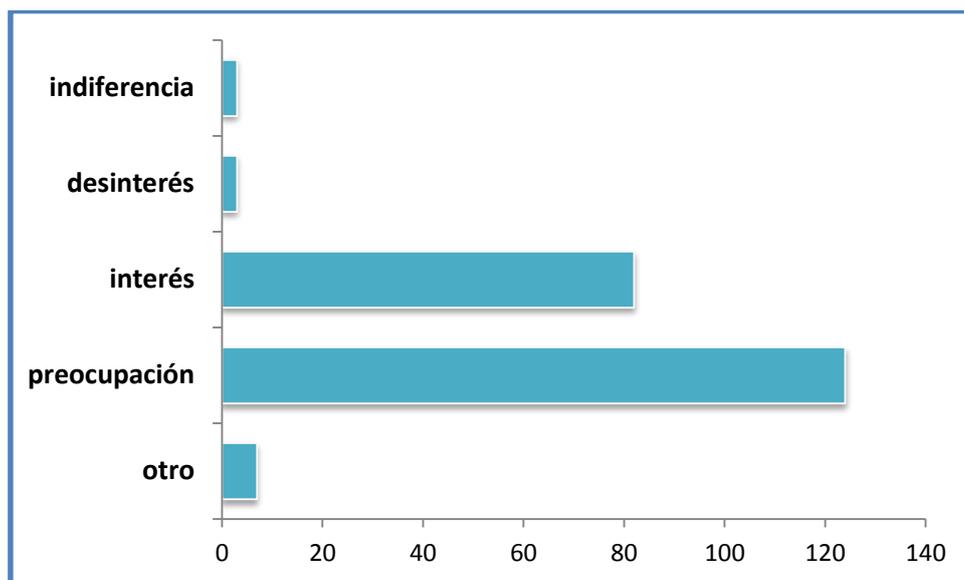


Gráfico 12: Sensaciones respecto a los problemas ambientales

Un número importante de encuestados manifestaron preocupación y otros manifestaron interés (80% y 53% respectivamente). Pero además de ello, muchos de los encuestados mostraron tanto interés como preocupación, es decir tildaron ambas opciones del cuestionario.

Por otra parte, cabe destacar la marcada diferencia en los porcentajes obtenidos entre preocupación e interés, por un lado, y desinterés o indiferencia por otro (2 y 2% respectivamente).

Un 5% corresponde a una alternativa diferente de las sugeridas.

Últimamente, su actitud frente a la problemática ambiental ha sido:

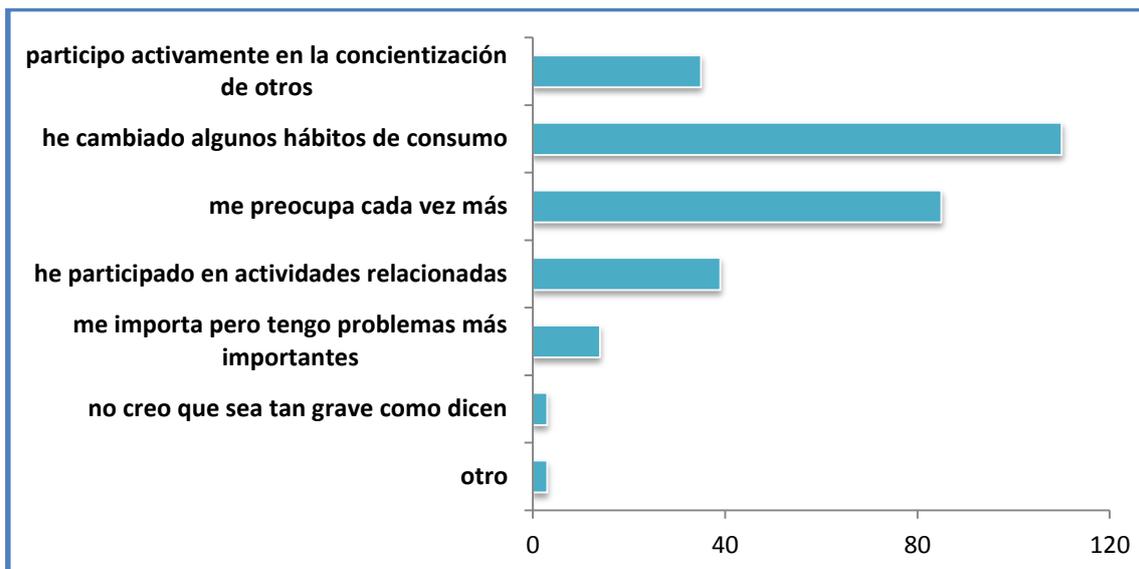


Gráfico 13: Actitudes frente a las problemáticas ambientales

Más de la mitad (55%) de los encuestados manifestó preocupación por la problemática ambiental, un importante número de respuestas (71%) indican cambios de hábitos, y casi la mitad de los encuestados (48%) participa o ha participado en actividades relacionadas a la problemática.

Por otra parte, existe un 9% que tiene otros problemas más importantes, lo cual trasladado a nuestra sociedad actual podría atribuirse por ejemplo a problemas de tipo laborales, ya sea por desempleo o por problemas económicos, o problemas de salud, lo cual de ser así, relativizaría la importancia asignada a la problemática ambiental en el momento de realización de la Encuesta.

De todos modos, cabe resaltar la relevancia de que más del 70% reconoce haber cambiado hábitos de consumo, este dato es importantísimo no sólo por el porcentaje obtenido, sino porque la modificación de conductas de una sociedad suele ser un aspecto trascendente en el éxito o fracaso de la aplicación de planes como por ejemplo de gestión de residuos sólidos urbanos, o de consumo, y este compromiso indicado en las respuestas mostraría un interesante grado de conciencia del valor de los recursos. Asimismo, esto podría ser una fortaleza a ser aprovechada a futuro, porque significaría que los integrantes de la comunidad de la FIQ que han completado la presente encuesta, manifiestan disposición al cambio de hábitos y costumbres.

¿Quién piensa que debería preocuparse y ocuparse de la problemática ambiental?

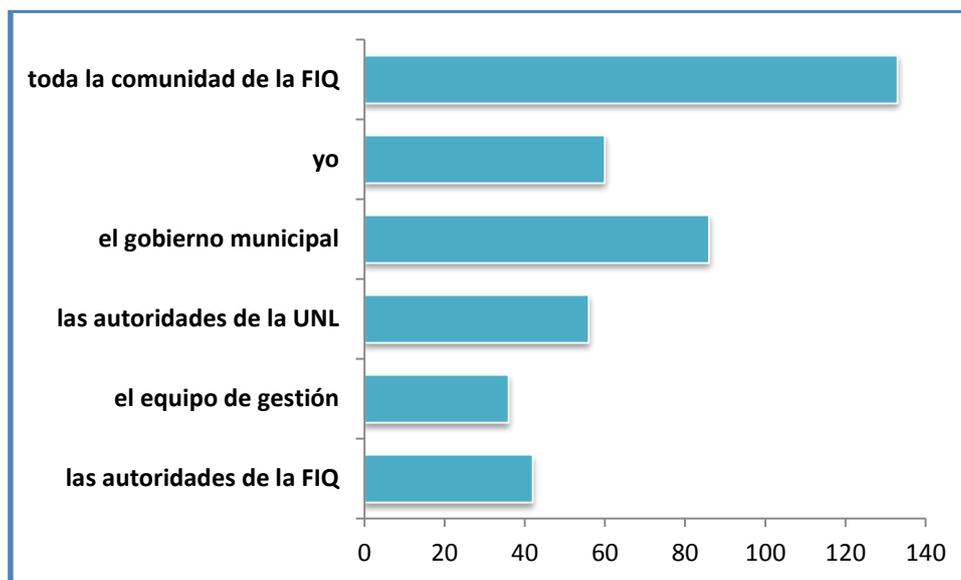


Gráfico 14: Responsabilidades frente a la problemática ambiental

El análisis de las respuestas a esta pregunta debe realizarse con cierto cuidado, ya que la consigna no tuvo la claridad suficiente para que se comprendiera que se estaba cuestionando respecto a la responsabilidad de los problemas ambientales de nuestra Facultad en particular, y no en general. Así, daría la impresión que algunas respuestas se refieren efectivamente a la FIQ, mientras que otras se refieren a los problemas ambientales en general. Ejemplo de ello sería que el 90% indicó la responsabilidad de la comunidad de la FIQ, mientras que un 56% asignó la misma al gobierno municipal.

Por otra parte, si bien menos de la mitad asumió su propia responsabilidad, (a la pregunta de “yo” se obtuvo un 39%), sigue siendo muy interesante que casi el 90% haya indicado que son problemas que se resuelven ENTRE TODOS.

Otra información relevante es que el porcentaje de responsabilidad asignado a la UNL (37%) es mayor que el asignado a la FIQ (27%) o a las autoridades de la FIQ (23%), esto indicaría que se asume que la FIQ es sólo una de las facultades de la UNL y que los lineamientos o soluciones a los problemas que en ella se presentan, deben venir desde un nivel superior de gobierno, es decir de la gestión de la UNL. De todos modos, esto no quita validez a la contundente respuesta respecto de la responsabilidad de la comunidad de la FIQ.

¿Le interesaría participar en actividades que se desarrollaran en la FIQ?

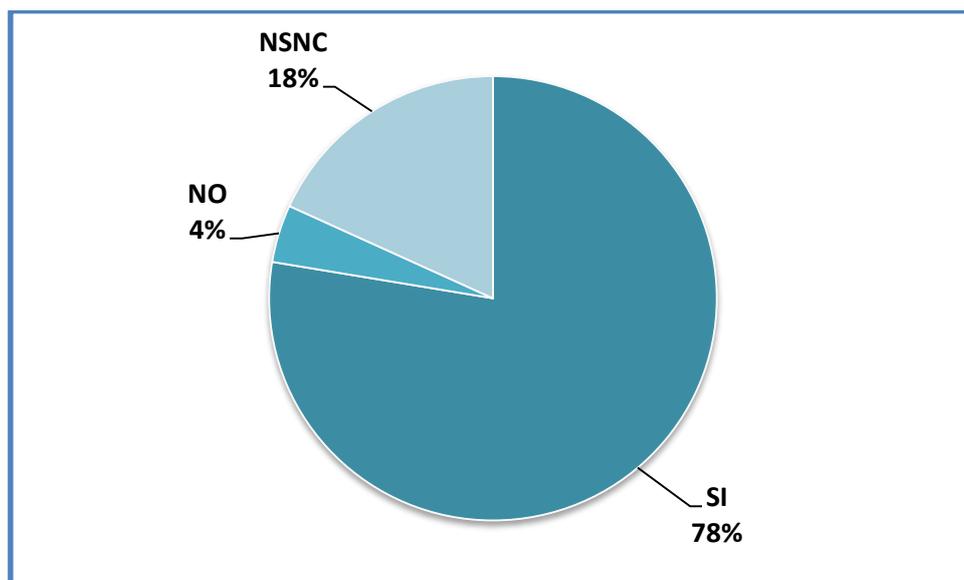


Gráfico 15: Interés en participar de actividades

Al igual que en la pregunta anterior respecto a las posibles actividades, habría un interés que se evidencia en el amplio margen en las respuestas obtenidas por el sí (78%), contra el bajo porcentaje obtenido para la no participación (4%).

Es necesario notar que un 17% de los encuestados optó por una tercera postura (NSNC). Ello indicaría que dado el caso, seleccionarían la actividad de la cual participar, según sus criterios, pero con los datos disponibles no es posible suponer cuál sería la o las razones por las cuales una proporción de los encuestados condiciona su participación. De todas maneras, la primera impresión respecto al interés latente parecería la correcta, y sólo las experiencias futuras permitirán un grado de conocimiento mayor al actual.

¿Qué actividades le interesaría que se desarrollaran en la FIQ?

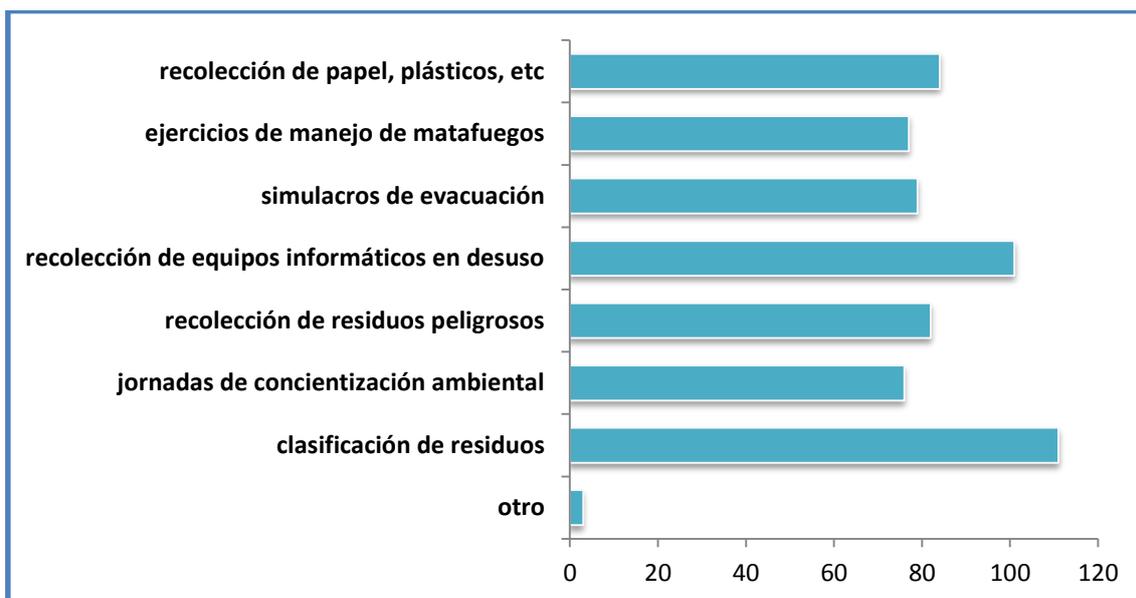


Gráfico 16: Actividades de interés en la FIQ

La gestión integral de residuos ocupa el primer lugar, ya sea clasificación en residuos secos y húmedos (72%), residuos RAEE (66%), reciclables (55%) o residuos peligrosos (53%); en segundo lugar, actividades relacionadas a la seguridad, simulacros de evacuación y concientización, donde los encuestados le asignaron prácticamente la misma importancia (50 y 51 contra 49% respectivamente).

Las respuestas obtenidas respecto a las actividades sugeridas en la lista, parecerían indicar que, encaradas como un primer paso de actividades a llevar adelante, cualquiera de ellas tendría una razonable aceptación, ya que solo un 2% indicó “otro” en su respuesta.

Una cuestión a tener en cuenta, es que en nuestra ciudad se lleva adelante la recolección diferenciada de residuos, y si bien la participación ciudadana ha decaído en la misma medida que las campañas de difusión y concientización, según comentarios del Gobierno Municipal y de la empresa que recibe los residuos en el Complejo ambiental de nuestra ciudad, no es de desdeñar la “intención” de la comunidad de la FIQ de comenzar a aplicar la clasificación de residuos.

En su opinión, ¿cuáles son de la siguiente lista, los principales problemas ambientales de la FIQ?

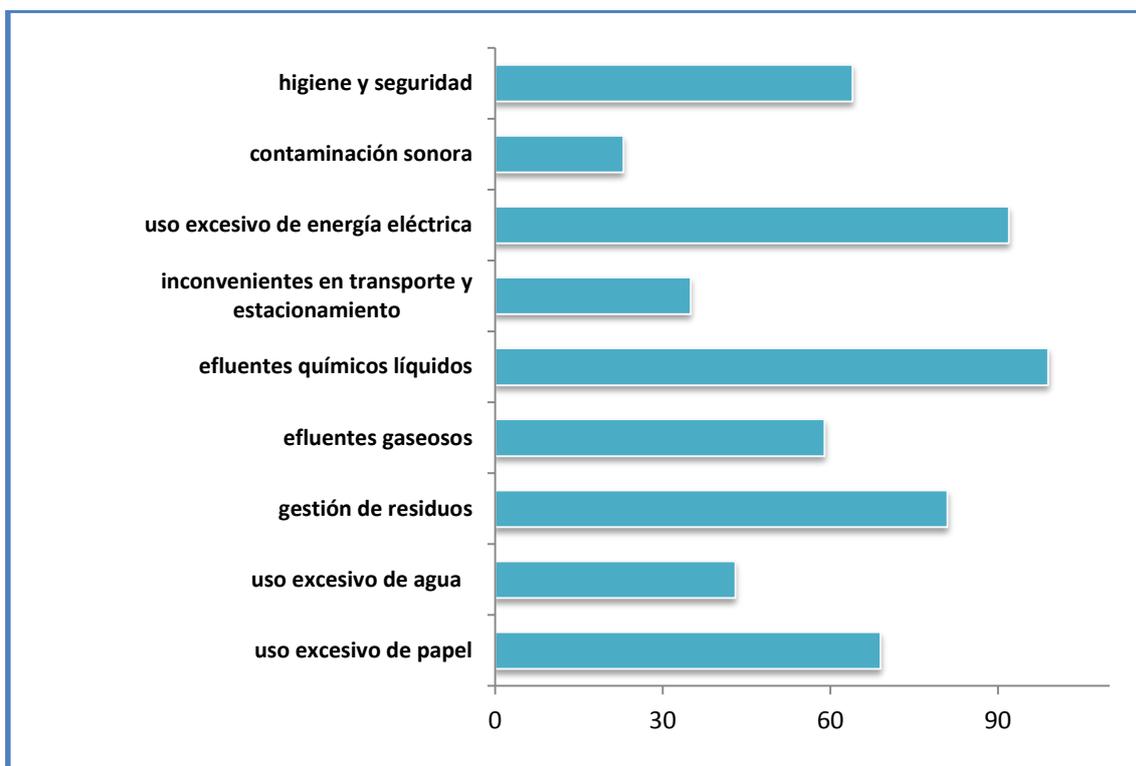


Gráfico 17: Principales problemas ambientales de la FIQ

De las opciones sugeridas en una lista, los efluentes líquidos y el consumo energético resultaron a la cabeza (64 y 60% respectivamente), seguido por los problemas relacionados con los residuos (53%), y asimismo al 42% de los encuestados le preocupan las cuestiones relacionadas con higiene y seguridad, mientras que, la contaminación sonora y cuestiones referidas al estacionamiento resultaron las opciones menos seleccionadas de la lista.

La preocupación por los efluentes químicos líquidos se relaciona directamente con las principales actividades que se desarrollan en nuestra Facultad, donde las tareas de docencia e investigación en laboratorios implican la utilización de diferentes productos químicos, de variadas características de peligrosidad, reactividad, toxicidad, etc.

Si bien se encuentra vigente en la FIQ un reglamento de Gestión de residuos peligrosos, donde se indica la adecuada neutralización, manejo, y eliminación de líquidos residuales, y si bien se efectúan actividades especiales de recolección de dichos residuos, que le implican a la UNL y a la FIQ erogaciones para su recolección y disposición final adecuado, no se han efectuado controles que permitan establecer si

dicho reglamento se conoce, es decir si la difusión o los canales elegidos para ello han sido o son los adecuados, y si la normativa se aplica regularmente.

En cuanto al consumo energético, la preocupación que genera esta cuestión parecería ser mucho mayor que la del consumo de agua y de papel, aunque ellas también están presentes en las respuestas de los encuestados, a pesar de que no son los usuarios sino la Institución la que abona los consumos energéticos.

En su opinión, ¿cuáles son los tres (3) principales problemas ambientales de la FIQ?

A modo de resumen de las 152 opiniones recibidas, se mencionan en primer lugar, aquellas problemáticas que no figuraban en la lista de la pregunta anterior como sugerencias; ellos son:

- Responsabilidad
- Capacitación
- Gestión institucional y políticas institucionales que prioricen estos temas
- Ausencia de espacios verdes
- Carga y descarga, y manejo de tubos de gases
- Educación
- Controles periódicos
- Ventilación
- Plan de evacuación y simulacros de evacuación
- Contaminación visual por cartelera de las agrupaciones
- Ausencia de botiquines en plantas piloto
- Consumo de papel en la fotocopidora
- Dificultad en los accesos y circulación por ocupación de pasillos
- Ingreso de animales al edificio
- Limpieza de vidrios, ventanas, etc.
- Ausencia de luz natural en aulas

En cuanto a los problemas que se explicitan por los encuestados, pero que ya figuraban como opción de lista en la pregunta anterior, es llamativa la preocupación por el uso racional de la energía, solicitando que se apaguen las luces prendidas innecesariamente, que se controle la instalación y el uso adecuado de aires

acondicionado; de la misma manera se repite la preocupación por los efluentes líquidos y por la gestión de residuos. También se repite la inquietud con la pérdida de agua de los sanitarios.

El análisis de las respuestas obtenidas permitiría concluir que existe cierta correspondencia con los problemas planteados en la lista de la pregunta anterior, es decir muchos de los sugeridos son vistos por los encuestados como principales, pero a la vez, las respuestas obtenidas, en muchos casos detalladas, constituyen un muy buen aporte para tener una visión más global, ya que aparecen otras situaciones vistas como problemas, que podrían de otro modo, no haber sido tenidas en cuenta.

También se evidencia en una buena proporción de las respuestas, que hay algunos desconocimientos de tendrían fácil solución, es decir no se conocen por ejemplo las erogaciones en materia de seguridad laboral que está llevando adelante la actual gestión, no se conoce que se han conformado dos Comisiones de Seguridad, Salud laboral y Gestión ambiental, una para cada edificio, para comenzar a encarar estos temas, que dichas Comisiones trabajaron durante el 2014 sobre un Plan de Autoprotección, el cual fue aprobado en el mes de diciembre último y no fue dado a difusión, etc. Es decir, a futuro, debería pensarse en un canal efectivo de comunicación de las acciones llevadas adelante.

¿Qué cambiaría para mejorar la calidad ambiental de la FIQ?

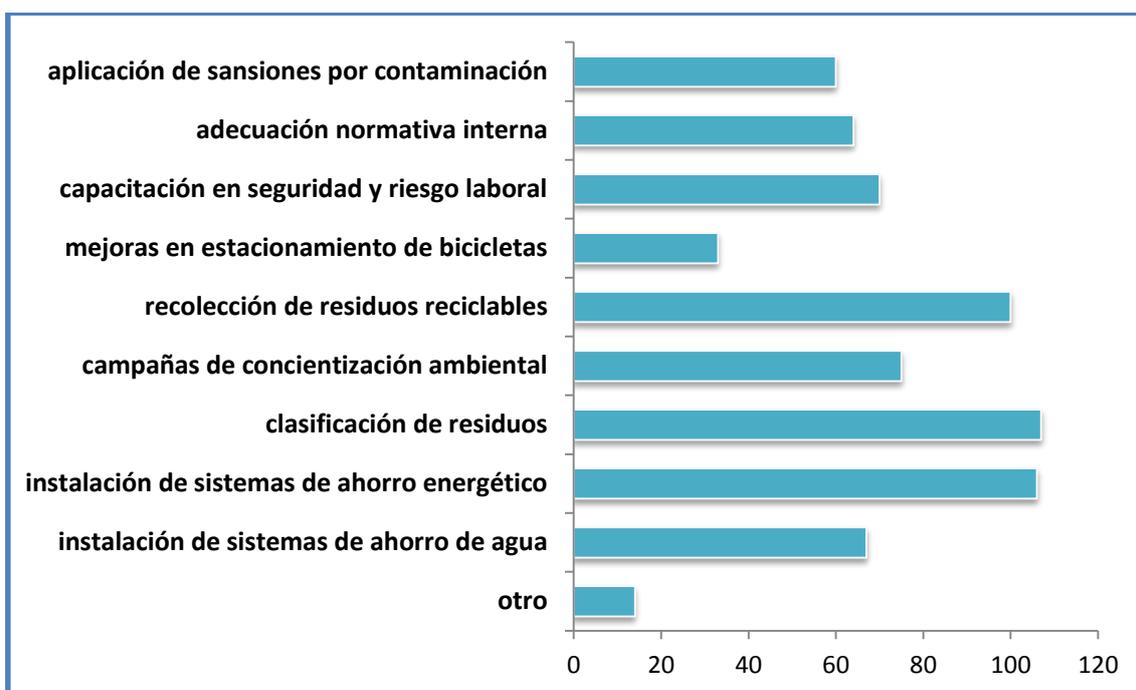


Gráfico 18: Sugerencias para mejoramiento de la calidad ambiental de la FIQ

La gestión de residuos y la instalación de sistemas de ahorro de energía siguen siendo las prioridades expresadas por los encuestados con 70%, un 9 % optó por otro que no está en la lista, y un 39% está de acuerdo en sancionar a los que contaminen.

Una posible lectura de los resultados obtenidos, es que salvo las mejoras en el estacionamiento para bicicletas (21%), todos los otros puntos propuestos han sido votados con porcentajes de alrededor del 40%, lo cual podría interpretarse como que cualquiera de las propuestas mencionadas en la lista, si se implementaran, contarían con un grado interesante de aceptación o valoración.

¿Quiere agregar algún comentario o sugerencia?

Al igual que en la pregunta respecto a los tres principales problemas en opinión del encuestado, los mismos contaban con un campo en el Formulario de la Encuesta para redactar libremente aquello que desearan agregar. Se presenta un resumen de todas las opiniones vertidas.

En cuanto a aquellos comentarios o sugerencias que no hayan surgido a lo largo de la encuesta, algunas de ellas se listan a continuación:

- Implementar acciones ambientales
- Continuar con las mejoras en la adecuación de espacios (por ejemplo Bedelía)
- Incluir vegetación o patio verde
- Difundir la normativa ambiental
- Coordinar acciones ambientales con el Centro de Estudiantes de la FIQ
- Modificar las instalaciones lumínicas de las aulas de modo de optimizar el uso, que permita prender sólo las que son necesarias
- Comprobar los problemas en cada espacio, propuesta de que los responsables recorran aulas, pasillos y laboratorios
- Realizar capacitaciones obligatorias para todos los estamentos en materia de seguridad laboral
- Hacer simulacros de evacuación
- Aumentar la colocación de campanas extractoras de gases en los laboratorios
- Implementar un bicicletero seguro en un espacio de la FIQ
- Proponer a la gestión que priorice estos temas

Por otra parte, cabe destacar numerosos comentarios de apoyo y de elogios por la iniciativa de llevar adelante la presente Encuesta, de compromiso en la participación de las actividades que se propongan a futuro, así como también solicitudes respecto a la no apropiación por parte de una gestión o una agrupación, y de no quedar en un Diagnóstico sino comenzar o profundizar un camino que lleve a la FIQ a una mejor calidad ambiental, a través de acciones concretas.

Ajustes al Mapeo inicial perceptivo

El análisis de los resultados obtenidos a partir de la Encuesta ambiental como herramienta participativa, permite confirmar los principales conflictos planteados en el mapeo inicial perceptivo: la preocupación por la gestión tanto de residuos comunes como peligrosos, las cuestiones relacionadas con la seguridad laboral, manifestadas en la inquietud por la ausencia de un Plan de Autoprotección y de la realización de simulacros de evacuación, asimismo surge como problemática el desconocimiento y la no aplicación de la normativa vigente, y cuestiones relacionadas con el inadecuado mantenimiento edilicio, por citar las más relevantes.

El planteo inicial relativo a la falta de espacios de discusión se ve corroborado por su contrapartida, esto es por las felicitaciones y muestras de apoyo recibidas por la iniciativa de hacer una Encuesta.

Una cuestión a resaltar se refiere a lo relacionado a aspectos de educación, sociales, de hábitos y costumbres, de concientización, como nodo central. Tanto los resultados que muestran desconocimiento, como las sugerencias de cambios y creación de conciencia, refuerzan la primera impresión respecto a la importancia de apuntar a cuestiones educativas como hilo conductor de cambios sensibles.

ANALISIS DE CONSISTENCIA DE CONFLICTOS Y POTENCIALIDADES

En los siguientes cuadros, se analizan con detalle los Conflictos y Potencialidades listados inicialmente, para su mejor descripción y comprensión. De esa manera, se dispondrá de mejor información al momento de diseñar y proyectar propuestas de solución.

La identificación de los actores involucrados, permitirá a posteriori la conformación de alianzas de intereses comunes; cabe mencionar que sólo se indican los actores más evidentes, pudiendo en algunos casos existir otros.

Análisis de consistencia de conflictos

Tabla 5: Cuadro de Análisis de Consistencia de Conflictos

	Denominación	Descriptor del conflicto	Actores involucrados
1	Insuficiente educación ambiental	<p>Muchos de los problemas ambientales tienen su origen en el desconocimiento, en la falta de información y formación, no sólo de la problemática ambiental en general sino de las consecuencias de las acciones de una sociedad, así como de la conciencia del grado de responsabilidad tanto en el accionar diario como en el cumplimiento de reglas y normativa vigente.</p> <p>Ausencia de campañas de concientización, insuficiente incorporación en las currículas de contenidos ambientales.</p> <p>Todo ello impacta sobre la comunidad disminuyendo su calidad de vida.</p>	docentes
			No docentes
			Estudiantes
			CD, Secretaría Académica y subsecretarías relacionadas
2	Hábitos y costumbres ambientalmente inadecuados	Consumo de recursos no renovables, contaminación, generación de residuos, consumos de agua y energía, transporte no sustentable, son algunos de los hábitos de una sociedad insustentable.	Comunidad de la FIQ
3	Bajo grado de compromiso y	La sociedad actual en general se caracteriza por un bajo grado de participación en la solución de problemas que a ella misma le competen, y que son generados por ella	Comunidad de la FIQ

	participación de la comunidad	misma, por lo que las soluciones encontradas por unos pocos, al momento de ser aplicadas no tienen éxito.	
4	Deficiencias de gestión institucional	Una gestión con limitaciones, que no soluciona las problemáticas prioritarias para su comunidad, que no logra articular los distintos estamentos entre sí, adecuar instalaciones con presupuestos, adecuar espacios con personas.	Decanato, Secretaría general y CD
			Comisiones de Seguridad, Salud laboral y Gestión ambiental. Área de gestión relacionada
			Secretaría de planeamiento, Área de Programación económica financiera
5	Fondos insuficientes o deficientemente gestionados	Las asignaciones presupuestarias para las universidades públicas resultan insuficientes para el adecuamiento de edificios con muchos años de funcionamiento, que a su vez presentan aumentos en el número de carreras, de estudiantes, y de equipos instalados con consumo eléctrico creciente, donde los equipos de gestión institucional deben optar sobre la asignación de los fondos a temas prioritarios.	Decanato, Secretaría General, Secretaría de Planeamiento, Área de Programación económico financiera

6	Normativa no conocida, obsoleta o incompleta	La normativa relacionada con aspectos ambientales es en algunos casos obsoleta y necesita de actualización, hay algunas lagunas legales, la difusión y el conocimiento de la misma resultan insuficientes, y por falta de educación ambiental, malos hábitos y costumbres, las mismas no se aplican. También hay ausencia de controles y de sanciones en caso de incumplimiento. Todo ello impacta sobre la percepción que se tiene de la Institución, y constituye un riesgo latente de seguridad física.	Consejeros del Consejo Directivo, miembros de la Comisión de Interpretación y Reglamentos, integrantes de las Comisiones de Seguridad y Gestión ambiental
7	Contaminación atmosférica	La generación de efluentes gaseosos sin tratamiento, sin el uso de campanas extractoras o de protección adecuada por el operario, ya sea por comodidad o desconocimiento, impactan sobre el mismo y sobre el entorno, pudiendo llegar a la situación de requerir evacuación y asistencia externa. Se ve afectada la calidad de vida de la comunidad de la FIQ, su salud y seguridad laboral.	<p>Docentes investigadores; Jefes de trabajos prácticos, Ayudantes de cátedra</p> <p>Decanato y CD</p> <p>Área de Seguridad, Salud laboral y Gestión ambiental</p> <p>Estudiantes, no docentes</p>

8	Contaminación por efluentes líquidos	<p>Incumplimiento de la normativa vigente que prohíbe el vertido de sustancias químicas por los desagües sin tratamiento previo, baja tasa de recolección de efluentes residuales líquidos en las campañas de recolección, a pesar de que la Facultad provee de los bidones y etiquetas adecuadas, además de que abona el servicio de retiro de los mismos.</p> <p>Riesgo de contaminación de recursos hídricos y afectación de la biodiversidad en cursos de agua receptores.</p>	Docentes investigadores, jefes de trabajos prácticos, ayudantes de cátedra, estudiantes
9	Contaminación acústica	<p>Afectaciones a la salud y a la convivencia por ruidos en ámbitos de estudio y concentración, generados no sólo por la comunidad sino también por el entorno en el cual se encuentran insertos los edificios de la FIQ (área urbana poblada y con alta circulación de vehículos particulares y de transporte público).</p> <p>Se ve afectada la calidad de vida de la comunidad</p>	estudiantes Transporte público y particular
10	Ausencia de Plan de Gestión de RSU	<p>Ausencia de clasificación en origen, ausencia de lugar de acopio temporario para secos y húmedos, incumplimiento de la normativa municipal, no aprovechamiento de recursos renovables o materiales recuperables.</p> <p>Se relaciona asimismo con el compromiso, hábitos y costumbres y educación ambiental que tenga o no la comunidad de la FIQ. Ello pone en riesgo la salud de la misma, disminuyendo su calidad de vida.</p>	<p>Área de Seguridad, Salud laboral y Gestión ambiental</p> <p>Investigadores y Jefes de trabajos prácticos</p> <p>Estudiantes, docentes y no docentes</p>

11	Altos consumos eléctricos	Por instalación de equipamiento sobre todo de aclimatación para verano, sin una adecuada planificación ni límites para la selección de la temperatura de uso, y desconocimiento de su relación con la generación de gases de efecto invernadero, lo cual causa calentamiento global y como consecuencia aumenta aún más el consumo eléctrico, en un círculo vicioso, generando además un gasto considerable a afrontar por la FIQ.	Decanato y Secretaría de planeamiento
			Docentes, estudiantes e investigadores
			No docentes administrativo
			Área de infraestructura edilicia y equipamiento
12	Elevado consumo papel	El elevado consumo de papel se relaciona directamente no sólo con la actividad de estudio, sino con inadecuada educación ambiental, hábitos y costumbres, no hay una cultura de reuso, de reutilización, de aprovechamiento del recurso, a lo que se suma un desconocimiento del costo no sólo de su producción sino de su eliminación, y tampoco se aplican las normativas relacionadas a la utilización de soporte digital de documentos, vigentes en la UNL (UNL digital, UNL Verde). Ello impacta en la imagen percibida de la Institución.	Personal administrativo, estudiantes, docentes, fotocopiadora
13	Precaria situación de seguridad y	Generados por falta de conciencia respecto a los riesgos a los que se hallan expuestos los que trabajan con sustancias peligrosas, agravado por las condiciones edilicias y el mantenimiento (o no) de maquinarias y equipamiento que pueden generar incendios, explosiones, derrames y accidentes que requieran de atención	Secretaría general, Secretaría de planeamiento, Área y Comisiones de

	salud laboral	<p>médica. Asimismo, edificios que deben adecuarse a nuevas formas de trabajo, con cantidades crecientes de personas y actividades, a lo cual se suma políticas de planificación y ordenamiento del espacio que no son suficientes. Todo ello afecta al clima de convivencia pero también genera un riesgo latente para la seguridad de las personas en caso de accidentes que requieran de evacuación de las instalaciones.</p> <p>Ausencia de simulacros de evacuación. Estos problemas pueden traducirse en una imagen negativa de la Institución, además de constituir un riesgo a la seguridad de las personas.</p>	<p>Seguridad, salud laboral y Gestión ambiental</p> <p>Investigadores y Jefes de trabajos prácticos</p> <p>Docentes, no docentes y estudiantes</p>
14	Inadecuada ocupación del espacio	<p>Fragmentación, espacios de circulación ocupados y cruzados con cables de carga de notebooks y teléfonos celulares, cartelería, propaganda y difusión en exceso que no cumple con su propósito y contribuye a la generación de contaminación visual, constituyendo además un serio riesgo de incendio, falta de respeto de las especificaciones de seguridad en la ubicación de elementos en espacios comunes (ocupación con mesas de estudio), falta de conciencia de cuestiones relacionadas a la seguridad en la ocupación de los espacios.</p> <p>Riesgo de seguridad por saturación de fuentes de información, deteriora la calidad de vida, barreras de elementos para la correcta circulación, ausencia de marco normativo adecuado.</p> <p>Espacio de Biblioteca de tamaño adecuado, pero con escaso uso</p>	<p>Agrupaciones estudiantiles</p> <p>estudiantes</p> <p>Secretaría de Planeamiento</p>

Análisis de consistencia de potencialidades

Tabla 6: Cuadro de Análisis de Consistencia de Potencialidades

	Denominación	Descriptor de la potencialidad	Actores asociados
1	Apertura de nuevos espacios de diálogo social y participación, que se suman a los canales existentes	Páginas web, redes sociales, boletines digitales, próximamente un canal de televisión de la UNL, facilitan la comunicación de la información, así como la creación de nuevos canales de difusión. La puesta en escena de las problemáticas ambientales genera la posibilidad de nuevas instancias de participación, recurriendo a diferentes herramientas como las consultas, el acceso a la información, apoyo a las instituciones que representan a los diferentes actores, foros de discusión, etc.	Dirección de comunicación y Relaciones institucionales Equipo de gestión, CD y CEIQ Docentes, no docentes y estudiantes
2	Posibilidad de Creación de nuevos instrumentos de monitoreo y control ambiental	La FIQ posee los conocimientos técnicos y el personal capacitado para realizar auditorías internas periódicas, analizando los impactos ambientales y sugiriendo modificaciones. Asimismo, ha conformado recientemente dos Comisiones de Seguridad, Salud laboral y Gestión ambiental, una para cada edificio, y ha aprobado un Plan de Autoprotección para situaciones de emergencia.	Área de Seguridad, Salud laboral y Gestión ambiental; Comisiones relacionadas

3	Posibilidad de acceso a la implementación de tecnologías sustentables	<p>Nuestra Facultad se caracteriza por un nivel académico de excelencia, con profesionales reconocidos en el mundo académico y que también se desempeñan en el entorno productivo, pudiendo los mismos asesorar en la implementación de tecnologías renovables en el ámbito de la FIQ.</p> <p>Por otra parte, es de suponer que la comunidad de la FIQ posee sus necesidades más básicas satisfechas, lo que la pone en ventaja respecto al abordaje de problemáticas relacionadas con el mejoramiento de la calidad de vida</p>	Docentes investigadores
			Secretaría de Planeamiento, Área de Infraestructura edilicia y equipamiento, Secretaría de Ciencia y Técnica
4	Existencia en la ciudad de Programa de GIR (Cambio verde) y Complejo Ambiental	<p>La ciudad ya cuenta con un programa de separación de residuos en origen, recolección diferenciada, relleno sanitario como sistema de disposición final de residuos orgánicos y no recuperables, y planta de clasificación de residuos reciclables, lo que facilita la aplicación de programas de gestión de residuos internos a la Institución.</p>	Decanato, Secretaría general, Área de Seguridad, salud laboral y Gestión ambiental y Secretaría de Planeamiento
			Docentes, no docentes y estudiantes

5	Capacidad de fortalecimiento de la gestión	<p>A partir de acuerdos existentes, como es el firmado entre la UNL, Celulosa Moldeada y la Planta de Alimentos nutritivos para la recopilación de papeles y cartones; como la posibilidad de concretar nuevos acuerdos con el sector productivo.</p> <p>A través de la presentación a programas de apoyo educativo, de mejoras edilicias, de implementación de medidas de control ambiental.</p> <p>Existen los mecanismos y las instituciones para reglamentar un funcionamiento ambiental más acorde.</p> <p>La FIQ es una facultad dentro de la UNL, pero posee la suficiente autonomía en sus decisiones y manejo, y en el establecimiento de su propia visión institucional</p>	Docentes investigadores, ayudantes y pasantes de investigación
			Secretaría de Planeamiento, Comisión de Interpretación y Reglamentos, Área de Programación económica financiera,
			Decanato, Secretaría general, Secretaría de Relaciones con el medio y Subsecretarías relacionadas a la misma

6	Posibilidad de modificación de contenidos curriculares, hábitos y conductas	Los contenidos se revisan periódicamente de modo de actualizarse y adecuarse a los nuevos requerimientos profesionales y en valores, de modo que la temática ambiental se puede plasmar en la educación tanto formal como no formal.	Secretaría de Enseñanza, Directores de carrera, Área de Asesoría pedagógica, Unidad de Acreditación
		Asimismo, los hábitos y conductas no son innatos sino aprendidos, y pueden por lo tanto modificarse a partir de estímulos e influencias que recibe el individuo del medio que lo rodea, el cual está en constante cambio. Los conocimientos técnico científicos puestos a disposición en la selección de proveedores y productos biodegradables y de baja toxicidad, con el menor o ningún impacto ambiental, posibilita la elección de compras de insumos no contaminantes.	Docentes, no docentes y estudiantes
7	Trayectoria de la FIQ	Una institución con muchos años de experiencia, comprometida, organizada, y dispuesta a la mejora continua.	Docentes, no docentes y estudiantes, decanato y gabinete, CD y CEIQ
8	Decisión política de mejoramiento de la calidad ambiental de la	Compromiso y disposición al cambio de las máximas autoridades de la FIQ, con alta influencia en el rumbo de las directivas impartidas.	Decanato

	FIQ		
9	Estructura en funcionamiento	La existencia de una organización con áreas específicas de trabajo, comisiones, agrupaciones estudiantiles, secretarías, permite la profundización y búsqueda de soluciones a las diferentes problemáticas ambientales presentes.	Agrupaciones estudiantiles, Comisiones del CD, Comisiones asesoras al Decanato, Áreas del Equipo de Gestión
10	Existencia de Asesor Externo en Seguridad y Salud laboral, Área y Comisiones relacionadas	La FIQ cuenta con la capacidad de un profesional idóneo, el cual aporta sus conocimientos experimentados en la búsqueda de soluciones que disminuyan el riesgo a la salud de las personas que habitualmente desarrollan sus actividades en la FIQ.	Asesor externo en materia de Seguridad
		Asimismo, ha conformado recientemente dos Comisiones de Seguridad, Salud laboral y Gestión ambiental, una para cada edificio, con cuya participación ha permitido la aprobación de un Plan de Autoprotección para situaciones de emergencia. El Área de Seguridad posibilita la coordinación de acciones.	Área y Comisiones de Seguridad y Gestión ambiental
11	Capacidad de organización de instancias de capacitación y	Los hábitos y conductas no son innatos sino aprendidos, y pueden por lo tanto modificarse a partir de estímulos e influencias que recibe el individuo del medio que lo rodea, el cual está en constante cambio. En este sentido, la organización institucional, así como el nivel científico tecnológico de la	Secretaría General, Área de Seguridad y Gestión Ambiental, Dirección de

	concientización	comunidad de la FIQ, conforman una fortaleza a la hora de llevar adelante este tipo de iniciativas.	Comunicación y Relaciones institucionales, Centro de estudiantes
12	Capacidad de lograr nuevos acuerdos con el entorno productivo y con la UNL, así como para la gestión de fondos	Los acuerdos preexistentes, como es el firmado entre la UNL, Celulosa Moldeada y la Planta de Alimentos nutritivos para la recopilación de papeles y cartones; brindan la posibilidad de concretar nuevos acuerdos con el sector productivo. A través de la presentación a programas de apoyo educativo, de mejoras edilicias, de implementación de medidas de control ambiental.	Decanato, Secretaría de Relaciones con el medio, Secretaría de Planeamiento, Dirección de Relaciones internacionales
13	Aptitud para la adecuación de la normativa vigente, así como para la redacción de nuevas reglamentaciones	Existen los mecanismos y las instituciones para reglamentar un funcionamiento ambiental más acorde.	Comisiones de Seguridad y Gestión ambiental, Comisión de Interpretación y Reglamentos del CD

OBTENCIÓN DE LISTADOS DE CONFLICTOS Y POTENCIALIDADES AJUSTADOS

Listado ajustado de Conflictos

La descripción y el análisis de cada uno de los conflictos planteados, permitió encontrar similitudes que llevaron a su agrupamiento en conflictos más generales. Por ejemplo, la generación de emanaciones gaseosas, el ruido, drogas líquidas que son eliminadas por un desagüe cloacal, todo ello genera contaminación ambiental y puede tratarse como un único Conflicto.

Tabla 7: Listado ajustado de Conflictos

	Conflicto	Detalle
1	Problemas relacionados con educación ambiental, hábitos y costumbres, y responsabilidad y compromiso de la comunidad	corresponde a los conflictos 1-3 de la Tabla 3
2	Deficiencias de gestión institucional	Corresponde a los conflictos 4-6 de la Tabla 3
3	Contaminación ambiental	Corresponde a los conflictos 7-9 de la Tabla 3
4	Problemas relacionados con los residuos comunes y peligrosos	Corresponde al conflicto 10 de la Tabla 3
5	Altos consumos eléctricos y de papel	Corresponde a los conflictos 11 y 12 de la Tabla 3
6	Problemas relacionados al espacio y la seguridad laboral	Corresponde a los conflictos 13 y 14 de la Tabla 3

Listado ajustado de Potencialidades

Al igual que con los Conflictos, la descripción y el análisis de cada una de las Potencialidades planteadas, permitió encontrar similitudes que llevaron a su agrupamiento en Potencialidades más generales. Por ejemplo, el interés generado a partir de la Encuesta ambiental y el Taller participativo, en conjunto con una decisión política institucional de mejorar la calidad ambiental de la FIQ, además del estudio Diagnóstico llevado adelante en este trabajo, todo ello suma a la misma Potencialidad, la de nuevos espacios que permiten vislumbrar cambios positivos.

Tabla 8: Listado ajustado de Potencialidades

	Potencialidad	Detalle
A	Apertura de nuevos espacios de diálogo social y participación, y canales de difusión	corresponde a la potencialidad 1 y 2 de la Tabla 4
B	Estructura, trayectoria y equipos de gestión de la FIQ	corresponde a las potencialidades 3-8 de la Tabla 4
C	Existencia en la ciudad de Programa de GIR (Cambio verde) y Complejo Ambiental	corresponde a la potencialidad 9 de la Tabla 4
D	Recursos humanos asignados al tema de Seguridad y Gestión ambiental	corresponde a las potencialidades 10 y 11 de la Tabla 4
E	Posibilidad de modificación de contenidos curriculares, y de implementación de instancias de capacitación	corresponde a las potencialidades 12 y 13 de la Tabla 4

1º TALLER DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARTICIPATIVO

El día jueves 16 de abril de 2015 se llevó adelante el 1º Taller participativo planificado en este trabajo, en el Aula Leloir de la FIQ (Fig. 13 y 14). Al mismo asistieron autoridades tanto de la FIQ como de la UNL, incluidos el Sr Decano de la FIQ Dr. Enrique Mammarella y el Secretario de Extensión de la UNL Ing. Gustavo Menéndez, Secretarios y personal del equipo de gestión de la FIQ, consejeros estudiantiles y por los docentes auxiliares, Directores de Servicios generales representando al cuerpo No Docente, integrantes de las Comisiones de Seguridad y Gestión ambiental, docentes investigadores de Institutos de investigación, así como docentes de las asignaturas del primer año de las carreras de la FIQ. También estuvieron presentes el Director del Programa Ambiente y Sociedad de la UNL, Ing. Enrique Raúl Mihura, y por la Maestría en Gestión ambiental de la FICH, la Dra. Argelia Lenardón.



Figura 13: Asistentes al primer Taller de Diagnóstico ambiental participativo de la FIQ.
Abril, 2015

Para esta primera instancia participativa se invitó formalmente a los considerados actores clave, personas que por su cargo o desempeño poseen cierto grado de responsabilidad en la toma de decisiones.

En primer lugar, se expusieron los resultados obtenidos de la Encuesta ambiental llevada adelante en la comunidad de la FIQ, utilizando gráficos y tablas con porcentajes de respuesta.



Figura 14: 1° Taller de Diagnóstico ambiental participativo de la FIQ. Abril, 2015

A continuación, se abrió un intercambio de opiniones, cuyos puntos sobresalientes se exponen a continuación:

Resumen del intercambio de opiniones

Concepto de ambiente

La intención de algunas de las preguntas de la Encuesta, tenían como objetivo intentar establecer qué concepción se tiene de ambiente, de modo de encontrar un lenguaje común que asegure la comunicación, ver en qué lugar está parado el otro y qué percepción posee del medio que lo rodea. Al respecto, hubo coincidencia entre los presentes en que al menos la población que respondió la encuesta, posee una visión reduccionista del ambiente como tal, se relaciona al ambiente con lo puramente ecológico, es decir suelo, agua, aire y seres vivos, y no se dimensionan los aspectos humanos en el mismo.

Existe una dispersión conceptual del ambiente, y la representación social de la problemática es justamente la inversa de cómo se viene trabajando el concepto en la actualidad. Por lo tanto, el primer paso debería estar encaminado a lograr una unificación de conceptos.

Normativa

Llamó poderosamente la atención de los asistentes al Taller no sólo el desconocimiento de la normativa en materia ambiental vigente, y se debatió respecto a las múltiples razones de su incumplimiento.

Si bien la misma podría completarse y actualizarse, un sistema normativo completo no necesariamente asegura su cumplimiento. Tal es el caso por ejemplo de la normativa de la UNL referida a la minimización en el uso de papel. En opinión de los presentes, tampoco lo aseguraría la existencia de sanciones.

Responsabilidad y compromiso

Otro de los ejes de discusión se relacionó con el grado de responsabilidad y compromiso. Llamó la atención que, ante la pregunta respecto a quién debe ocuparse y preocuparse por la problemática ambiental de la FIQ, si bien casi el 90% de los encuestados asumió que este tipo de problemáticas se resuelven entre todos, menos del 40% seleccionó la opción “yo”. Como si dijéramos: somos todos, no es nadie. Surgen de ese modo cuestionamientos: ¿de quién es la responsabilidad de solución? ¿Quién debe hacerse cargo de solucionar una situación problemática?, ¿Y de no generar dicha situación? ¿Puede en algunos casos responder a desconocimientos? ¿A desinterés? ¿A inconvenientes con los canales de comunicación? Del intercambio efectuado al respecto entre los asistentes al Taller, surgió la propuesta de trabajar en la calificación de ambientes de acuerdo a su peligrosidad, y de responsabilidades compartidas.

Reactivos químicos. Residuos peligrosos

Del análisis de los datos obtenidos surge asimismo cierta dicotomía entre la preocupación expresada en lo que se refiere a efluentes líquidos peligrosos, con altos porcentajes en las encuestas, en contraste con los bajísimos volúmenes recolectados, cuando es la Facultad la que provee de los bidones y etiquetas necesarios para su correcta disposición, es la Institución la que abona el servicio de disposición final, la que posee un mecanismo bien organizado, que no le genera ningún trastorno al generador, y de todas maneras, llegado el momento, los volúmenes recogidos son muy inferiores a lo que puede suponer el trabajo diario en laboratorios de docencia e investigación de nuestra Facultad.

Como no podría ser de otra manera, esta problemática se relaciona no sólo con lo discutido respecto a la normativa, sino también a la responsabilidad de cada uno.

Primer paso

Se consideró a la Encuesta ambiental llevada adelante como un buen primer paso, como una herramienta válida para comenzar un proceso de cambio; y el hecho de que la misma cuente con el apoyo institucional, y que se manifieste una decisión política de comenzar un camino en el mejoramiento de la calidad ambiental de la FIQ, se evidencia como un buen punto de partida. También se destacó la importancia de

intervenir en diferentes niveles y a su vez en distintas direcciones, desde el mayor nivel de gobierno hacia abajo con decisiones políticas, pero a la vez, emprendiendo acciones multiplicadoras de toma de conciencia, reconociendo diferentes niveles de responsabilidad.

Asimismo, se manifestó el interés en este Diagnóstico ambiental participativo no sólo de otras Facultades sino también de la UNL.

Educación, concientización y cambio de hábitos

Se hizo notar la ausencia en la Encuesta de una consulta respecto al rol de la educación para el actual modelo de desarrollo. Sin embargo, es innegable la importancia de la función educativa y formadora de la Institución, que debería trabajarse y profundizarse.

Los números obtenidos parecen indicar que son las generaciones más jóvenes de la comunidad de la FIQ los que muestran mayor involucramiento. El hecho de que se difundan y discutan los resultados obtenidos, o en todo caso, la problemática ambiental, situación inédita en nuestra Institución, al menos en forma global, integrativa, no deja de ser un importante avance, y colabora con la toma de conciencia.

Por otra parte, podrían encararse pequeñas acciones con un gran poder de demostración, como medio de mostrar tanto mal como buen funcionamiento. En este sentido, se mencionan las campañas de recolección de papel y cartón, el cambio de iluminación basada en energía solar del Octógono (que estaba llevándose adelante al momento de la realización de este Taller), la recolección de tapitas plásticas realizada por el Centro de estudiantes con fines específicos, o la acumulación de residuos secos de toda una semana en el centro del Octógono como herramientas demostrativas y concientizadoras.

En cuanto a llevar adelante capacitación obligatoria, se duda de su eficacia en lo que se refiere a obligatoriedad, si bien fue repetidamente sugerida en las encuestas cuando se refiere al conocimiento de cuestiones de seguridad laboral específicamente.

El alto porcentaje obtenido en la pregunta referida a cambio de hábitos, sería una potencialidad a aprovechar, tarea no menor donde el cambio de la cultura de prácticas puede determinar el éxito o fracaso de lineamientos propuestos o acciones encaradas. De allí la necesidad de intervenir en diferentes niveles.

Problemáticas ambientales prioritarias

Se sugiere identificar las causas de base, de los problemas manifestados, pero se reconoce que los resultados obtenidos muestran claramente categorías de temas sensibles que no deberían ser obviados.

La profundización en el Diagnóstico a través del análisis de consistencia de conflictos y potencialidades de la FIQ, permitirá establecer cuál es, en esa búsqueda de las causas base, el subsistema decisor, que encarado permita transformarse en el principio de solución.

La noticia se difundió en el Boletín semanal de noticias de la FIQ (21/04/15), como se muestra a continuación en la Figura 15:



The image shows a screenshot of a web browser displaying a news article on the website of the Faculty of Chemical Engineering (FIQ) at the National University of the Littoral (UNL). The browser's address bar shows the URL: www.fiq.unl.edu.ar/noticia/22143/se_realizó_el_primer_taller_de_diagnostico_ambiental_participativo_en_la_fiq.h. The website header includes the FIQ and UNL logos, the text 'FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL SANTA FE, ARGENTINA', and a 'Webmail' link. A navigation menu contains the following items: INSTITUCIONAL, ESTUDIOS, INVESTIGACIÓN, EXTENSION, and VINCULACION. The main content area is titled 'FIQ / Noticias' and 'Noticias / Leer'. The article title is 'Se realizó el primer Taller de Diagnóstico Ambiental Participativo en la FIQ'. The text of the article describes the workshop, its objectives, and the results of a survey conducted during the event. A small photograph of the workshop is included, with a link to 'Ver galería de fotos'. The article concludes with a list of survey questions.

Se realizó el primer Taller de Diagnóstico Ambiental Participativo en la FIQ

La actividad convocó a personal de esta Casa así como a referentes en la materia de otras unidades académicas.

Con el objetivo de dar a conocer los resultados obtenidos a partir de la encuesta ambiental realizada recientemente en nuestra Casa de estudios, se realizó el primer Taller de Diagnóstico Ambiental Participativo de la Facultad de Ingeniería Química. El propósito de este tipo de acciones es construir espacios de discusión e intercambio participativo en los cuales se busca que todos los asistentes sean propositivos para lograr fortalecer el diagnóstico y generar acciones concretadas.

El Taller se realizó en el Aula Leloir de FIQ y estuvo a cargo de la responsable del Área de Seguridad, Salud Laboral y Gestión Ambiental, Lic. Ana Laura Pino, quien expresó que "el objetivo es recopilar datos respecto a la percepción ambiental de los docentes, no docentes y estudiantes, que nos permita conocer sus opiniones, actitudes y comportamientos en torno a la situación medioambiental de nuestra Casa de estudios".

En virtud del compromiso institucional asumido por la gestión de la FIQ, en el transcurso del año se irá incrementando este tipo de actividades participativas con el objetivo de ir ejecutando acciones concretas y sumando más voces en este arduo proceso de cambio de hábitos y comportamientos.

Resultados

La encuesta contenía una serie de preguntas como, por ejemplo: ¿qué entiende por ambiente?, ¿qué problemas considera que amenazan el medio ambiente?, ¿quién piensa que debería preocuparse y ocuparse de la problemática ambiental?, ¿cuáles son los principales problemas ambientales de la FIQ?, entre otras.

Figura 15: Difusión del 1º Taller de Diagnóstico ambiental participativo en el Boletín de la FIQ

Ajustes secundarios al Listado ajustado de Conflictos y Potencialidades.

La realización del primer Taller de Diagnóstico ambiental, como herramienta participativa, complementa y reafirma las conclusiones obtenidas al aplicar la metodología central del presente trabajo, en cuanto suma opiniones y visiones diferentes a la misma realidad.

Permite por un lado, confirmar los principales Conflictos y Potencialidades planteadas, esto es los conflictos relacionados a la falta de compromiso de la comunidad, a sus desconocimientos, el riesgo de seguridad implícito en nuestras actividades cotidianas, la contaminación ambiental generada y las cuestiones relacionadas a la gestión de todo tipo de residuos; y por otra parte, suma aportes e ideas de posibles acciones a futuro, las cuales son coincidentes con las capacidades mencionadas, como los recursos humanos asignados para encarar específicamente la seguridad y gestión ambiental de la FIQ, la importancia de la decisión política de impulsar los cambios que sean necesarios, y la capacidad de nuestra Casa de Estudios debido no sólo a sus recursos humanos sino a una trayectoria que los avalan.

ANÁLISIS MATRICIAL DE CONFLICTOS Y POTENCIALIDADES

A partir de los listados ajustados de Conflictos y Potencialidades, se realiza el análisis de las relaciones existentes entre Conflictos entre sí, Potencialidades entre sí, y entre Conflictos y Potencialidades. Para ello se elaboran matrices, utilizando la siguiente valoración en cada caso:

Valoración

Alto: 3

Medio: 2

Bajo: 1

Una vez elaboradas las matrices, se obtuvieron los resultados como sumatoria de filas y columnas respectivamente, y se analizaron los resultados, evaluando la consistencia de los mismos. Ello permitió comprender mejor el sistema en estudio y las relaciones entre los subsistemas involucrados, jerarquizando asimismo Conflictos y Potencialidades.

Conflictos x Conflictos

Tabla 9: Matriz Conflictos x Conflictos

	CONFLICTOS	1	2	3	4	5	6	Total
1	Problemas relacionados con educación ambiental, hábitos y costumbres, y responsabilidad y compromiso de la comunidad	--	3	3	3	3	3	15
2	Deficiencias de gestión institucional	2	--	2	2	2	2	10
3	Contaminación ambiental	1	1	--	1	1	2	6
4	Problemas relacionados con los residuos comunes y peligrosos	2	2	3	--	1	1	9
5	Altos consumos eléctricos y de papel	1	3	3	2	--	1	9

6	Problemas relacionados al espacio y la seguridad laboral	1	1	2	2	1	--	7
Total		6	8	11	8	7	9	

De la matriz Conflictos x Conflictos, se identifica a la problemática relacionada con la inadecuada Educación ambiental de la comunidad de la FIQ, sus hábitos y costumbres, así como la deficiente participación y compromiso de la misma, como el conflicto más importante, más afectante. Le siguen en orden de importancia los Conflictos relacionado a las deficiencias en la gestión institucional de la FIQ.

Si con estos resultados conformamos una matriz de Vester, que indica los problemas activos, pasivos, críticos e indiferentes, los mismos se muestran a continuación:

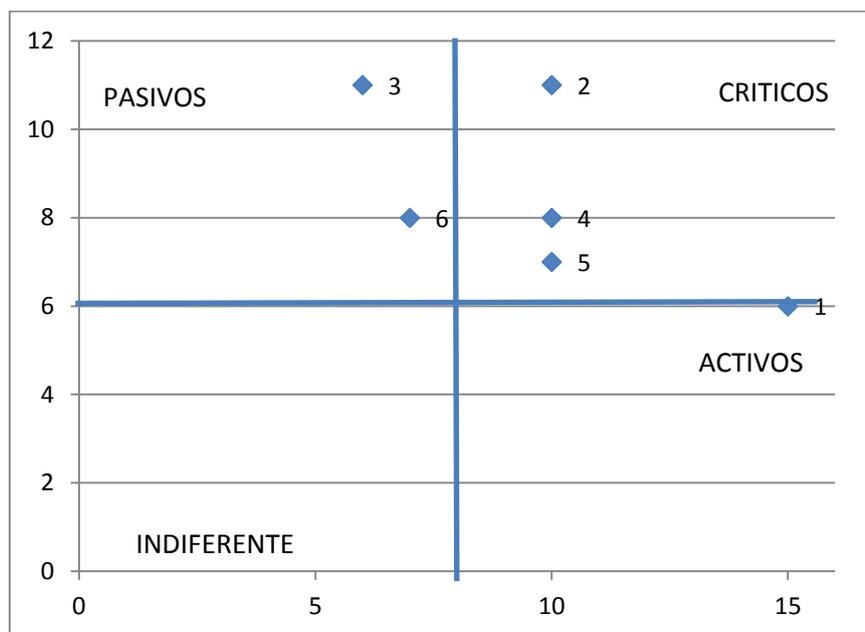


Gráfico 19: Matriz de Vester de Conflictos

Donde los problemas activos (Conflicto 1) tienen una importante influencia, pero no son causados por otros, ellos requerirán atención y su manejo será crucial; los problemas pasivos (Conflictos 3 y 6) son causados por la mayoría, y comúnmente se utilizan como indicadores de cambio y de la eficiencia de la intervención; en cuanto a los problemas críticos (Conflictos 2, 4 y 5) influyen y son influenciados, requieren un tratamiento especial y de su intervención dependerán los resultados finales. No hay problemas indiferentes.

Los resultados obtenidos son concordantes con los resultantes de la matriz Conflictos x Conflictos.

Potencialidades x Potencialidades

Tabla 10: Matriz Potencialidades x Potencialidades

	Potencialidades	A	B	C	D	E	Total
A	Apertura de nuevos espacios de diálogo social y participación, y canales de difusión	--	3	2	2	3	10
B	Estructura, trayectoria y equipos de gestión de la FIQ	3	--	1	2	3	9
C	Existencia en la ciudad de Programa de GIR (Cambio verde) y Complejo Ambiental	1	2	--	2	2	7
D	Recursos humanos asignados al tema de Seguridad y Gestión ambiental	3	3	1	--	3	10
E	Posibilidad de modificación de contenidos curriculares, y de implementación de instancias de capacitación	2	2	1	3	--	8
	Total	9	10	5	9	11	

De la matriz surge que las Potencialidades más importantes, las más gravitantes o afectantes, por cómo impactan sobre las demás potencialidades, son la posibilidad de encontrar nuevas maneras de dialogar respecto a las situaciones conflicto y sus posibles soluciones, junto con el hecho de contar con recursos humanos abocados específicamente a los temas de seguridad laboral y gestión ambiental.

Asimismo, de la interacción resultante de la matriz, se deduce que las Potencialidades más favorecidas son la Institución y su gestión, así como se ve reforzada la capacidad para implementar mejoras en la educación con la incorporación de contenidos ambientales, tanto formal como no formal.

Por el contrario, la existencia en la ciudad de un programa de gestión de residuos, así como un espacio para su revalorización y disposición final, no resulta una potencialidad que se vea especialmente favorecida.

Conflictos x Potencialidades

Tabla 11: Matriz Conflictos x Potencialidades

CONFLICTOS		A	B	C	D	E	Total
1	Problemas relacionados con educación ambiental, hábitos y costumbres, y responsabilidad y compromiso de la comunidad	3	3	2	3	1	10
2	Deficiencias de gestión institucional	2	3	1	2	1	9
3	Contaminación ambiental	1	1	1	3	1	7
4	Problemas relacionados con los residuos comunes y peligrosos	1	2	3	3	1	10
5	Altos consumos eléctricos y de papel	1	2	2	2	1	8
6	Problemas relacionados al espacio y la seguridad laboral	1	2	1	3	2	9
Total		9	12	9	16	7	

Potencialidades	
A	Apertura de nuevos espacios de diálogo social y participación, y canales de difusión
B	Estructura, trayectoria y equipos de gestión de la FIQ
C	Existencia en la ciudad de Programa de GIR (Cambio verde) y Complejo Ambiental
D	Recursos humanos asignados al tema de Seguridad y Gestión ambiental
E	Posibilidad de modificación de contenidos curriculares, y de implementación de instancias de capacitación

Esta matriz nos indica que los conflictos con mayor influencia negativa sobre las potencialidades son los relacionados a las deficiencias en EA, a los hábitos no sustentables de la comunidad de la FIQ, y a las deficiencias de la gestión institucional. Recordemos de la primera matriz, que el conflicto mencionado en primer lugar, era el conflicto más importante de todos los conflictos.

Asimismo, resulta paradójico que debido a los conflictos existentes, y por sus propias deficiencias, la potencialidad que más se ve afectada resulta la capacidad de gestión de la FIQ, su trayectoria, lo que la hace ser la Institución que es; mientras que la que menos se ve afectada, su potencialidad más fuerte, es su capacidad para modificar la educación que dicha institución brinda, incorporando contenidos ambientales, realizando capacitaciones y jornadas o actividades de concientización.

Potencialidades x Conflictos

Tabla 12: Matriz Potencialidades x Conflictos

POTENCIALIDADES		1	2	3	4	5	6	Total
A	Apertura de nuevos espacios de diálogo social y participación, y canales de difusión	3	2	2	2	2	3	14
B	Estructura, trayectoria y equipos de gestión de la FIQ	3	3	2	2	2	2	14
C	Existencia en la ciudad de Programa de GIR (Cambio verde) y Complejo Ambiental	2	1	2	3	1	1	10
D	Recursos humanos asignados al tema de Seguridad y Gestión ambiental	2	3	2	3	2	3	15
E	Posibilidad de modificación de contenidos curriculares, y de implementación de instancias de capacitación	3	2	3	3	3	2	16
Total		13	11	11	13	10	11	

	CONFLICTOS
1	Problemas relacionados con educación ambiental, hábitos y costumbres, y responsabilidad y compromiso de la comunidad
2	Deficiencias de gestión institucional
3	Contaminación ambiental
4	Problemas relacionados con los residuos comunes y peligrosos
5	Altos consumos eléctricos y de papel
6	Problemas relacionados al espacio y la seguridad laboral

En este caso, la potencialidad más útil a la hora de solucionar los conflictos existentes, porque además influye sobre todos ellos, son las referidas al fortalecimiento de la educación ambiental, a la posibilidad cierta de implementar campañas de concientización. Cabe notar que a su vez, de la matriz anterior, esta potencialidad resultó la más fuerte, la que menos se ve afectada por los conflictos presentes.

Muy de cerca, le siguen en importancia como parte importante de la solución, recursos humanos, un equipo de gestión comprometido, con la decisión política de tomar el camino que mejore la calidad ambiental de la FIQ, siempre que se superen las deficiencias en sus tareas diarias, es decir a las de gestión.

De esta misma matriz, se puede inferir que con estas potencialidades, los conflictos relacionados a las conductas de la comunidad de la FIQ en general y en particular en lo que se refiere a sus residuos, son los dos conflictos que se ven más favorecidos.

Esto es importante, si recordamos que según lo obtenido de la primera matriz, son justamente ellos dos los que generan más inconvenientes.

Finalmente, los elevados consumos de papel y energía eléctrica representan la problemática que resulta menos favorecida con las potencialidades listadas, pero puede suponerse que una vez comenzado el cambio en los hábitos y conductas de la comunidad de la FIQ, ello se haría extensivo a todos los hábitos en general, incluyendo lo referido a consumos.

Conclusiones del Análisis matricial

De todos los conflictos presentes, el peor de todos, el más afectante, el que debería encararse prioritariamente, se refiere a los malos hábitos en tanto costumbres adquiridas. Este problema se encuentra en la raíz de la problemática relacionada con los residuos, que en nuestro caso particular, a los residuos comunes se le suman los residuos de manejo especial generados en tareas de docencia e investigación; en la contaminación ambiental producida y en el riesgo latente a la seguridad de las mismas personas que lo provocan o generan.

Un dato no menor, es que este conflicto es el que más disminuye la fuerza de las capacidades con las que cuenta nuestra Facultad, donde los recursos humanos directamente involucrados en la implementación de soluciones desde el área de gestión, son los que ven más perjudicadas sus tareas diarias en pos de la comunidad de la FIQ.

La toma de conciencia, el mejoramiento de los conocimientos, el asumir cada uno la responsabilidad de aquellas acciones que deterioran la calidad ambiental de la FIQ, actuaría como un disparador de mejoras en todos los sentidos, como un efecto dominó.

2º TALLER DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARTICIPATIVO

El día miércoles 3 de junio de 2015, se llevó adelante el segundo Taller de Diagnóstico ambiental participativo planificado, en el Aula Leloir de la FIQ. Al mismo estaban invitados todos los miembros de la comunidad de la FIQ. La invitación partió desde la máxima autoridad de la Casa, y se le dio una amplia difusión (Fig. 16) de modo que del mismo pudiera participar todo aquel que se sintiera interesado en la temática.

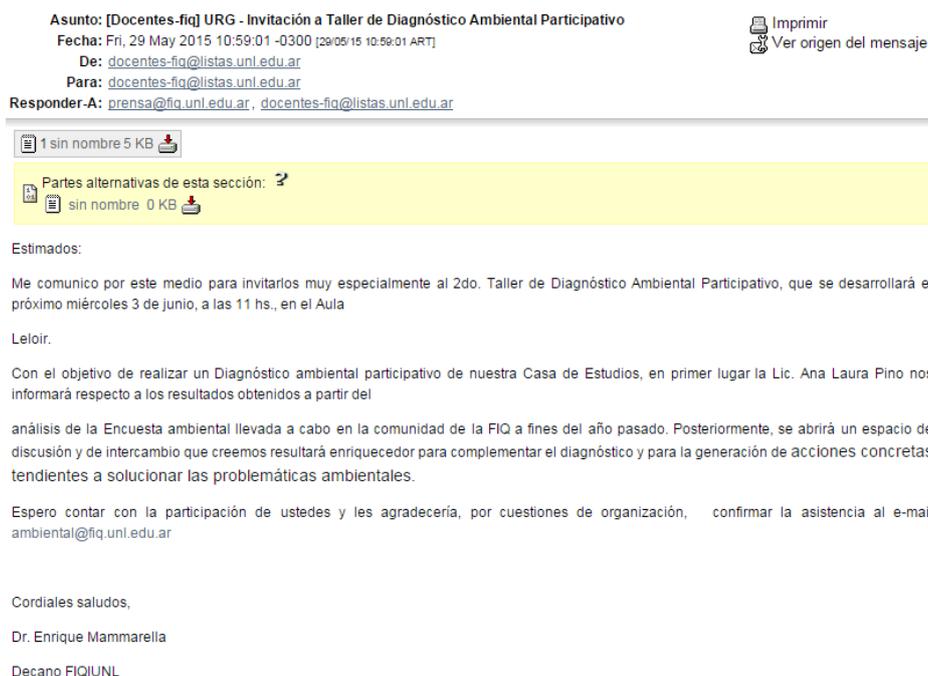


Figura 16: Correo electrónico de invitación a participar del 2º Taller de Diagnóstico ambiental participativo de la FIQ

En primer lugar, se expusieron los resultados obtenidos de la Encuesta ambiental, así como las conclusiones alcanzadas en el 1º Taller de Diagnóstico ambiental, realizado con actores clave.

A continuación, se abrió un intercambio de opiniones, cuyos puntos sobresalientes se exponen a continuación; los mismos fueron asimismo difundidos a toda la comunidad de la FIQ (Fig. 17):

INSTITUCIONAL ESTUDIOS INVESTIGACIÓN EXTENSION VINCULACION

FIQ / Noticias Noticias / Leer

Seguridad y Gestión Ambiental: se desarrolló el II Taller del año.

El pasado 3 de junio se desarrolló el segundo Taller de Diagnóstico Ambiental participativo.



Organizado por el Área de Seguridad y Gestión Ambiental de la FIQ, esta actividad tuvo por objetivo compartir los resultados de la encuesta ambiental realizada a los miembros de la comunidad de la Facultad a fines del año pasado y abrir un espacio de debate e intercambio de propuestas tendientes a dar solución a las problemáticas ambientales. Participaron docentes, personal no docente y autoridades.

Los resultados de la encuesta

En la primera parte del Taller, la Lic. Ana Laura Pino expuso los resultados de la encuesta ambiental de la que participaron 152 personas. Del análisis de los datos relevados, merece destacarse la preocupación por el uso racional de la energía, el tratamiento de los efluentes líquidos y gaseosos, la gestión de residuos y también por cuestiones relacionadas con la seguridad laboral.

Las propuestas

Como segunda parte de la actividad, se propició el intercambio de visiones y propuestas entre los asistentes. Coincidente con lo acontecido en el primer Taller, los participantes manifestaron la necesidad de dar a conocer más profundamente la normativa ambiental vigente en la casa y en la UNL, así como también la realización de campañas que favorezcan la concientización y responsabilidad en la gestión de los residuos peligrosos y comunes (separación en secos y húmedos), el uso racional de la energía y el agua y la utilización de los elementos de seguridad indispensables para el trabajo en laboratorio. Asimismo, se hizo hincapié en la necesidad de comprometer a cada uno de los miembros de la comunidad, para que sean activos en la solución de las problemáticas ambientales.

Figura 17: Difusión de resultados del 2° Taller de Diagnóstico ambiental participativo de la FIQ

Resumen del intercambio de opiniones

Pasos significativos

En concordancia con lo expresado por los asistentes al 1° Taller, en esta oportunidad se destacó la importancia de las acciones participativas encaradas, como punto de partida en el camino de mejoramiento de la calidad ambiental de la FIQ.

El hecho de que se difundan y discutan los resultados obtenidos, o en todo caso, la problemática ambiental, situación inédita en nuestra Institución, al menos en forma global, integrativa, no deja de ser un importante avance, y colabora con la toma de conciencia.

Normativa

Se debatió respecto a las razones del incumplimiento de la normativa vigente, sobre la relevancia o no de la adecuación de la misma, y sobre la posibilidad de aplicación de sanciones, apuntando todo ello a la eficiencia en el cumplimiento.

Responsabilidad y compromiso

Otro de los ejes de discusión se relacionó con el grado de responsabilidad y compromiso de todos y cada uno. Se expresó la necesidad de volvernos actores activos, de comenzar con el compromiso y el involucramiento de algunos, para ir concientizando y generando un proceso de cambio que llevará su tiempo pero que se torna ineludible.

Reactivos químicos. Residuos peligrosos

Respecto a esta problemática, y teniendo en cuenta los altos costos que afronta nuestra Facultad para la adecuada gestión de los residuos peligrosos generados por actividades de docencia e investigación, nuevamente surge la relación no sólo con lo discutido respecto a la normativa, sino también a la responsabilidad de cada uno.

Surgen algunas propuestas, como las de realizar un ordenamiento de los reactivos químicos en los laboratorios, así como solicitar que aquellos Proyectos y Servicios SAT que se presenten para solicitar financiamiento, indiquen claramente de qué manera se va a realizar la correcta gestión de los residuos generados en cada caso.

Residuos comunes

En cuanto a los residuos comunes, se torna imperioso comenzar con una separación en origen en secos y húmedos, como lo hace toda la ciudad de Santa Fe, manifestándose para ello la necesidad de acondicionamiento del patio interno que comunica el edificio Gollán con el ITA, para la disposición de los residuos. En el mismo sentido, se propone la organización de visitas al relleno sanitario ubicado en el Complejo Ambiental de nuestra ciudad, y la proyección del video de la Asociación Civil Dignidad y Vida Sana, recuperadores urbanos encargados de la clasificación de los residuos secos, como herramientas de concientización y difusión.

Asimismo, la realización de campañas puntuales, pueden utilizarse como herramientas de cambio de hábitos y costumbres. Un buen ejemplo de ello es la campaña Reciclar, donar, alimentar, que ya se ha realizado en más de una oportunidad en nuestra comunidad, con buena participación de la misma.

Consumos de agua y energía eléctrica

Se realizó un intercambio de opiniones respecto a los excesivos consumos de agua, las pérdidas de agua en los baños, y la situación actual del tanque de agua del ITA que está siendo reparado. En este sentido, el camino de solución pareciera dirigirse sistemáticamente a cuestiones relacionadas con concientización, educación y difusión, así como la importancia del involucramiento de toda la comunidad.

En cuanto a los consumos energéticos, se comentan los números reales de consumo, y se evidencia un desinterés por los consumidores, en ser conscientes en la diferencia entre uso y abuso, lo cual ha tenido sus consecuencias, dado que actualmente la FIQ posee un transformador de uso compartido con los vecinos aledaños, que han sufrido cortes de suministro debido a nuestros propios consumos.

Teniendo en cuenta el fenómeno del Niño, así como las proyecciones respecto al aumento de temperaturas para el verano 2015-2016, proyecciones que se cumplieron, se propuso buscar alternativas, realizar campañas de concientización e insistir con la cuestión energética antes del período estival.

Educación, concientización y cambio de hábitos

Como se mencionó anteriormente, existió coincidencia respecto a señalarla como la causa de las problemáticas más relevantes para centrarse en estos aspectos, y así mismo buscar la solución o soluciones posibles.

Seguridad y Salud laboral

Teniendo como prioridad la seguridad y la salud de las personas, se manifestó la importancia de evitar accidentes y de trabajar a conciencia, utilizando por ejemplo en los laboratorios, guardapolvos y elementos de protección personal.

En este sentido, desde el Decanato se manifestó el compromiso de realizar la compra de aquellos elementos que fueran necesarios para cumplir con dicho objetivo, indicando además que en Centro de estudiantes posee guardapolvos para aquel estudiante que no pudiera costearlo, pero también la necesidad de coordinar acciones con las agrupaciones estudiantiles a este respecto, y la realización de campañas de concientización con un slogan como “ponete el guardapolvo”, por ejemplificar algunas de las propuestas.

Se comentaron asimismo las erogaciones que desde la actual gestión se vienen concretando en materia de seguridad, así como la aprobación del Plan de

Autoprotección (Resolución N° 308/14), y la próxima realización de simulacros de evacuación.

Ajustes terciarios. Comparación entre resultados del 2º Taller de Diagnóstico ambiental participativo y del Análisis matricial.

El debate e intercambio de opiniones generados durante el 2º Taller de Diagnóstico participativo, son en un todo concordantes con los puntos sobresalientes obtenidos al aplicar la metodología de matrices.

Se hizo hincapié en los malos hábitos y costumbres, a los comportamientos y la falta de responsabilidad en las acciones, que fuera justamente el conflicto obtenido como de mayor relevancia, y al cual le sigue la problemática relacionada a la gestión de residuos.

Asimismo, ambas lecturas son coincidentes en ver el apoyo institucional a este proceso de cambio como una potencialidad a valorar, lo mismo que instancias de participación y debate.

Es de destacar igualmente la relevancia del surgimiento de diferentes propuestas de solución a los conflictos mencionados, donde su importancia radica en la multiplicidad de miradas que pueden realizar aportes que no serían posibles con una mirada única.

Una cuestión a resaltar se refiere a los cambios de tipo social producidos durante la elaboración del presente Trabajo Final Integrador, los que se evidencian en el compromiso de las autoridades de la Facultad de Ingeniería Química, en la participación estudiantil lograda en las respuestas a la Encuesta ambiental, y en general, en el interés manifestado por la comunidad de la FIQ. Como contrapartida, este segundo encuentro, no tuvo la repercusión esperada a pesar de la amplia convocatoria realizada.

De todos modos, en opinión de este proyectista, se considera altamente positiva la discusión de estos temas, realizados en forma sistemática por primera vez en esta Casa de Estudios, puesto que la preocupación ha estado latente; y si bien se han realizado esfuerzos los mismos se han llevado adelante de forma fragmentada, lo cual implica una diferencia sustantiva en el enfoque.

CONCLUSIONES

Identificación y descripción del subsistema decisor

De todos los conflictos presentes, el peor de todos, el más afectante, el que debería encararse prioritariamente, se refiere a los malos hábitos en tanto costumbres adquiridas, identificado a través del análisis matricial como el subsistema decisor. Este problema, por tomar un ejemplo, se encuentra en la raíz de la problemática relacionada con los residuos, que en nuestro caso particular, a los residuos comunes se le suman los residuos de manejo especial generados en tareas de docencia e investigación; en la contaminación ambiental producida y en el riesgo latente a la seguridad de las mismas personas que lo provocan o generan.

Un dato no menor, es que este conflicto es el que más disminuye la fuerza de las capacidades con las que cuenta nuestra Facultad, donde los recursos humanos directamente involucrados en la implementación de soluciones desde el área de gestión, son los que ven más perjudicadas sus tareas diarias en pos de la comunidad de la FIQ.

La toma de conciencia, el mejoramiento de los conocimientos, el asumir cada uno la responsabilidad de aquellas acciones que deterioran la calidad ambiental de la FIQ, actuaría como un disparador de mejoras en todos los sentidos, como un efecto dominó.

La sociedad actual ha adoptado un estilo de vida que no es sustentable en el largo plazo. Actuamos según hábitos adquiridos, por costumbre, sin detenernos a pensar en las consecuencias de nuestras acciones, y sin tener en cuenta que dichos comportamientos repercuten sobre nosotros mismos. Consumo de recursos no renovables, contaminación, generación de residuos, consumos de agua y energía, transporte no sustentable, son algunos de los hábitos de una sociedad insustentable.

Existe una relación importante entre los diferentes problemas medioambientales y el modo en que se comporta el ser humano, y cómo reacciona frente a dichos conflictos.

Cuando hablamos de hábitos y costumbres, debemos tener presente que los mismos no son innatos, sino adquiridos a raíz de repetir pequeñas acciones, entonces, ¿Cómo provocar una modificación en dichos comportamientos? Es necesario conocer qué influencia recibe una comunidad tanto desde su entorno como de sus pares, qué conocimientos posee, cómo recibe la información, cuáles son sus valores morales, y

qué normas le impone la sociedad a la cual el individuo pertenece, o cuáles son aceptadas, aunque no aceptables, por la misma.

De esa manera, conociendo los mecanismos por los cuales las personas actúan de una manera o de otra, se podrá avanzar en la elección de los procedimientos, prácticas e instrumentos adecuados para catalizar los cambios deseados.

De la misma manera, deberá seleccionarse cuidadosamente el mensaje y los contenidos, así como el medio comunicacional y las estrategias que resulten de mayor efectividad.

Posibles líneas de acción

En la búsqueda de soluciones para el subsistema decisor definido, será necesaria la asistencia de especialistas, que realicen sus aportes desde las Ciencias sociales, como la Sociología, las Ciencias de la conducta o del comportamiento, o desde la Psicología ambiental.

La Psicología ambiental, surgida en los años 60, cuyo objetivo es el análisis de las relaciones que a nivel psicológico se establecen entre las personas y su entorno, tiene a las conductas pro ambientales como uno de sus temas de estudio, investigando para dar respuesta a dos preguntas: en qué medida el comportamiento humano incide sobre el medio ambiente, e inversamente, en qué medida el medio ambiente influye sobre el comportamiento humano. A raíz de esta última pregunta, desde este campo surgen publicaciones en los años 90, sugiriendo estrategias para modificar dicho comportamiento (49-52).

Ahora bien, en la búsqueda de solución a la conflictividad ambiental de la FIQ, se parte de la base de que dicha complejidad no posee una única y mágica solución, sino que por el contrario deben aplicarse múltiples alternativas para solucionar las diferentes problemáticas involucradas. Se espera que sea un conjunto de acciones aplicadas al sistema en estudio lo que permita mejorar la calidad ambiental de la FIQ, surgidas desde diferentes ciencias.

A grandes rasgos, deberían contemplarse dos posibles caminos no excluyentes. Por un lado, como un objetivo de mediano y largo plazo, tomar acciones destinadas a reforzar la Educación ambiental, teniendo en cuenta que esta capacidad surge del análisis matricial como la de mayor fortaleza.

Por otro lado, complementar ese camino con acciones a corto plazo dirigidas a concientizar y difundir, a discutir posibles caminos consensuados, a implementar

estrategias participativas, apuntando a una integración social, a la par que se continúa asignando recursos humanos de gestión a las áreas de seguridad y de gestión ambiental. Esta estrategia se fundamenta en que estas capacidades surgen como las de mayor influencia sobre los conflictos existentes, y a la vez, poseen la capacidad de apuntalar al resto de las capacidades analizadas, como es el caso de su influencia positiva sobre la gestión en general y del área de gestión ambiental en particular, que podrán realizar con mayor éxito su tarea cotidiana.

Posibles líneas de acción detalladas

Si bien escapa a los límites establecidos para este Trabajo Final Integrador, se enumeran posibles acciones. Cabe destacar que ello solo se realiza sin perder de vista el principal conflicto identificado, y para cuya resolución se requiere de conocimientos que escapen al proyectista (campo de las Ciencias sociales).

Subsistema Educación. Concientización y difusión. Participación

- Coordinar acciones tendientes a la incorporación de contenidos de Educación ambiental en todas las carreras de pregrado, grado y posgrado que se cursan en la FIQ, involucrando a los Directores de Carrera, de acreditación de las mismas, y Secretaría Académica.
- Realizar jornadas de capacitación en las temáticas surgidas como principales conflictos en este diagnóstico, como por ejemplo:
 - Gestión integral de Residuos
 - Educación para la sostenibilidad
 - Manejo de drogas químicas en laboratorio
 - Plan de Autoprotección y situaciones de emergencia
 - Manejo de extintores de incendio y medidas de primeros auxilios
- Llevar adelante una semana de concientización anual, como “Semana Verde” o “Semana sustentable”, con actividades de concientización, charlas de expertos, etc.
- Realizar simulacros de evacuación como medida preventiva para situaciones de emergencia.
- Difundir el nuevo programa UNL Verde.

- Realizar campañas de concientización respecto al uso racional de la energía.
- Realizar las gestiones necesarias para la adecuación obligatoria, a través de una resolución del Decano de la FIQ o su Consejo Directivo, de todas las guías de trabajos prácticos a partir de una fecha razonable, de modo que en ellas se incluyan las fichas químicas o técnicas de los reactivos químicos utilizados, con sus riesgos asociados.
- Utilizar las redes sociales y otros medios de comunicación para reforzar las campañas de difusión y concientización.
- Promover estrategias participativas como Talleres de discusión, juegos, etc.
- Motivar, implementar incentivos al cambio de hábitos.

Subsistema Residuos

- Redactar y proponer un programa de Gestión Integral de Residuos, que se utilice como normativa interna de referencia, con eje en la minimización en la generación y la separación en origen.
- Adecuar un espacio interno parcialmente techado para almacenamiento temporario de residuos, tanto residuos comunes secos y húmedos, como residuos peligrosos.
- Adquirir contenedores grandes para almacenamiento temporario de residuos, y contenedores en base doble (secos y húmedos) para pasillos, oficinas y laboratorios. Una opción con componente social podría ser la compra al emprendimiento productivo Tras Cartón Diseño, formado por recuperadores urbanos.
- Realizar el registro de la FIQ como grandes generadores de residuos, para dar cumplimiento a la normativa municipal, y efectivizar un contrato con un operador registrado.
- Continuar con las campañas de almacenamiento y recolección de residuos peligrosos para su adecuada disposición final
- Realizar un relevamiento de la existencia de RAEEs y realizar las gestiones necesarias para su disposición final por convenio con una empresa habilitada.
- Continuar colaborando con la Campaña “Recolectar, donar, alimentar” de la Secretaría de Extensión de la UNL.

Subsistema Gestión

- Reforzar la asignación de recursos humanos y económicos al Área de Seguridad y Gestión ambiental.
- Realizar reuniones participativas de consenso, para garantizar que las vías de evacuación permanezcan siempre despejadas, coordinando para ello entre la Secretaría General, Intendencia y personal de limpieza, y las agrupaciones estudiantiles.
- Impulsar la aprobación de normativa tendiente a reglamentar el uso de los espacios comunes (normativa de ordenamiento del espacio).
- Planificar y concretar un espacio de estudio para los estudiantes, que permita reemplazar a los laterales del Octógono, donde se cuente con la iluminación e instalación eléctrica adecuada para la utilización de notebooks.
- Utilizar las capacidades disponibles para el reemplazo parcial de la iluminación por energías renovables.
- Reforzar el mantenimiento y reacondicionamiento edilicio que signifique mejoras en la seguridad de las personas.

Conclusiones finales

- Se ha realizado una profunda y consistente aproximación diagnóstica de la situación actual de la Facultad de Ingeniería Química.
- La metodología aplicada complementa la percepción del proyectista con un análisis de consistencia de los Conflictos y Potencialidades enunciados.
- Se logra identificar el conflicto más perturbador (subsistema decisor) relacionado con las deseabilidades planteadas, del sistema ambiental institucional objeto de estudio, cuya existencia y permanencia es la causa central de sus principales desequilibrios.
- El mismo se relaciona a los hábitos, costumbres y comportamientos de la comunidad de la FIQ.
- Los elementos participativos utilizados constituyen no sólo una confirmación de las conclusiones parciales expresadas, sino un mecanismo de cambio de la misma comunidad. De la misma manera, el compromiso mostrado por las

autoridades de la FIQ ha resultado de un valor significativo en el desarrollo del presente Trabajo Final Integrador.

- Las posibles líneas de acción planteadas para comenzar a solucionar el conflicto más perturbador, sugieren la necesidad de aportes de profesionales de las Ciencias sociales.

BIBLIOGRAFIA

1. UBA Verde. Comité Asesor de la Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil, creado por Res CS 8043/13.
<http://www.uba.ar/extension/contenidos.php?id=250>;
<https://www.facebook.com/UBAVerde>
2. Muñoz Sánchez, A. et al. El proceso de implantación del Sistema de Gestión ambiental en la Universidad Politécnica de Valencia. Area de Medio Ambiente, Universidad Politécnica de Valencia. 2009.
3. Plan institucional de Gestión ambiental. Universidad Colegio mayor de Cundinamarca. 2014.
<http://www.unicolmayor.edu.co/nuevo/index.php?idcategoria=3422>
4. Colombo M. Aportes para la incorporación de aspectos ambientales en el Estatuto de la Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán 2015.
<http://www.reforma.unt.edu.ar/wp-content/uploads/2014/09/Propuesta-Estatuto-Colombo.pdf>
5. Salinas, R. et al. La Universidad y la Gestión de residuos: retos y oportunidades. I Simposio Ibeoramericano de Ingeniería de residuos. REDISA 2008. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/8068/UPV.GES.RES-REDISA.pdf>
6. Avendaño Leadem, D et al. Gestión ambiental participativa: la experiencia de la Universidad Nacional de Costa Rica. Revista Biocenosis. Vol 25. (1-2) 2011.
7. Rubén Pesci et al. Proyectar la sustentabilidad. Enfoque y metodología de FLACAM para proyectos de sustentabilidad. La Plata, Editorial CEPA, 2007. ISBN: 978-987-24019-0-0.
8. Dourojeanni Axel. Procedimientos de Gestión para el Desarrollo Sustentable (Aplicados a Municipios, Microrregiones y Cuencas). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1993.
9. http://www.preventionweb.net/files/28782_stafelegislacionordenanzasorde11917.pdf
10. http://santafeciudad.gov.ar/noticia/comienza_regir_ordenanza_residuos_manejo_especial
11. <http://www.fce.unl.edu.ar/extension/archivos/archivo32.pdf>
12. http://www.unl.edu.ar/categories/view/reciclar_donar_alimentar#.VsOfOLThDcs

13. Benayas, J. et al. La ambientalización de los campus universitarios: el caso de la Universidad Autónoma de Madrid. Revista Ecosistemas. Año XI, nº3. 2002.
https://www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/eco_oficina.htm
14. Unidad de Calidad ambiental de la Universidad de Granada. Actividades realizadas. http://dcab.ugr.es/pages/unidad_calidad_ambiental/noticias-novedades;
http://csaludable.ugr.es/pages/unidad_calidad_ambiental
15. Percepción ambiental del campus de Melilla. Universidad de Granada. 2011.
http://dcab.ugr.es/pages/unidad_calidad_ambiental/percepcionambientalcampusdemelilla19julio2011
16. Universidad de Granada. Memorias de gestión ambiental 1997-2003.
[http://dcab.ugr.es/pages/unidad_calidad_ambiental/archivos/memoriadegestion/!](http://dcab.ugr.es/pages/unidad_calidad_ambiental/archivos/memoriadegestion/)
17. Oficina para la Sostenibilidad de la Universidad de Cádiz. Estudio de diagnóstico ambiental: Informe sobre buenas y malas prácticas ambientales en la Universidad de Cádiz.
http://www.uca.es/recursos/doc/Unidades/Oficina_Verde/2081547804_249201094914.pdf
18. Gomera Martínez Antonio. La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental. Centro Nacional de conciencia ambiental. Universidad de Córdoba. España, 2008. http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2008_11gomera1_tcm7-141797.pdf;
<http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART11.pdf>;
<http://www.uco.es/servicios/dgppa/index.php/proteccion-ambiental>
19. Aula de Sostenibilidad de la Universidad de Córdoba. Diagnóstico ambiental participativo. Informe de conclusiones de la primera sesión. España, 2011.
http://www.uco.es/aulasostenibilidad/actividades/Informe_conclusiones_1SesionDAP.pdf
20. Aula de Sostenibilidad de la Universidad de Córdoba. Plan de acción ambiental participativo. España, 2013.
<http://www.uco.es/aulasostenibilidad/actividades/PAAP2013.pdf>
21. <http://www.um.es/ccoo/documentos/propuestas/propuestasmedioambienteUMU.pdf>
22. <http://www.um.es/web/campusostenible/>
23. Educación ambiental a nivel universitario y gestión ambiental de los espacios universitarios: conclusiones y recomendaciones. 3er encuentro de educación ambiental y gestión ambiental en espacios universitarios. Paraguay 2013.
http://www.une.edu.py/eduambiental3/images/stories/conclusiones_recomendaciones.pdf;

http://www.une.edu.py/eduambiental3/images/stories/PONENCIA_ARSENIO_ARGUELLO.pdf

24. Actualización del Diagnóstico ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira. Instituto de Investigaciones ambientales. Universidad de Pereira. 2009.
<http://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/documentos-estrategicos-de-gestion-ambiental-en-el-campus-utp/diagnostico-actual.pdf>;
<http://www.utp.edu.co/institutoambiental/diagnostico-ambiental/documentos-estrategicos-de-gestion-ambiental-en-el-campus-utp.html>;
25. Hernández Zambrana et al. Diagnóstico de la problemática ambiental de la Universidad Nacional Agraria y Plan de gestión ambiental. Trabajo de Tesis. Nicaragua, 2005. <http://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnp01h557.pdf>
26. Definición de Indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en Universidades Latinoamericanas. Red de indicadores de sustentabilidad en las Universidades RISU. Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente. <http://ariusa.net/es/publicaciones/informe-sobre-resultados-del-proyecto-risu>; <http://sustentabilidad.unab.cl/wp-content/uploads/2015/04/Proyecto-RISU.pdf>
27. Colombo M. Aportes para la incorporación de aspectos ambientales en el Estatuto de la Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán 2015.
<http://www.reforma.unt.edu.ar/wp-content/uploads/2014/09/Propuesta-Estatuto-Colombo.pdf>
28. <http://cegae.unne.edu.ar/index.htm>
29. Tauber, F. Pensar nuestra Universidad. Plan estratégico de la Universidad Nacional de la Plata 2004-2018.
http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/pensar_nuestra_universidad_2013.pdf;
http://www.unlp.edu.ar/articulo/2011/8/17/jornadas_de_debate_pensar_la_universidad_agosto_2011
30. http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/programa_de_gestion_de_residuos_solidos_urbanos_de_la_unlp.pdf
31. <http://www.unl.edu.ar/articles/view/unverde#.V3fREWjhDIW>
32. Heras Hernández Francisco. Entre tantos. Guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad. Editorial GEA. España, 2002. ISBN: 84-607-6489-3
33. Heras Hernández Francisco. La participación como proceso de aprendizaje y conocimiento social. Revista Educación social nº 35 enero-abril; p. 28-42. Barcelona, 2007.

- <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/28230/00920073001822.pdf?sequence=1>
34. Checkland Peter. Pensamiento de Sistemas, Práctica de Sistemas. Edit. Limusa, 1993. ISBN 9789681845254
 35. García, R. Interdisciplinariedad y sistemas complejos. Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales ReLMeCS, vol 1, nº 1, 2011. ISBN 1853-7863. <http://www.relmecs.fahce.unlp.edu.ar/article/view/v01n01a04/107>
 36. http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/curso-virtual/Modulos/modulo2/1Inicial/m2_inicial/Aprender_haciendo-John_Dewey.pdf
 37. Mora, David. Proceso de aprendizaje y enseñanza basado y orientado en el trabajo sociocomunitario y productivo. Revista Integra Educativa, Vol IV, N 2. ISSN 1997-4043. La Paz, Bolivia, 2011. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v4n2/v4n2a02.pdf>
 38. Participación. Revista Aula Verde 21. Edita: Consejería de Medio Ambiente de Sevilla. ISSN: 1132-8444. Andalucía, España, 2000. http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/servicios_generales/doc_tecnicos/aula_verde/av21.pdf
 39. Calvo Roy Susana et al. Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. Editorial: Ministerio de Medio Ambiente. Secretaria General de Medio Ambiente. ISBN 9788483200919. España, 1999. http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/blanco_tcm7-13510.pdf
 40. García, Eduardo. Los problemas de la Educación ambiental: ¿es posible una educación ambiental integradora? Revista Investigación en la Escuela, n 46. ISSN 02137771. Sevilla, España, 2002. <http://www.investigacionenlaescuela.es/index.php/revista-investigacion-en-la-escuela/524-los-problemas-de-la-educacin-ambiental-es-posible-una-educacin-ambiental-integradora>; <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/garciae01.pdf>
 41. Novo, María. La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. Revista de Educación Número extraordinario 2009, pp. 195-217. ISSN: 0034592X. http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009_09.htm
 42. García, Daniela et al. Educación Ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Edita: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Argentina, 2009.

<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCEA/file/Aportes%20Pol%C3%ADticos%20y%20Pedag%C3%B3gicos.pdf>

43. Rengifo Rengifo, Beatriz et al. La Educación ambiental. Una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geocrítica. Colombia, 2012.

<http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

44. Heras, Francisco et al. Educación ambiental y Cambio Climático. Respuestas desde la comunicación, educación y participación ambiental. Edita. CEIDA, Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia. ISBN: 978-84-913-8862-2. España, 2010.

http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/Libro_CEIDA_EA_y_Cambio_Climatico_completo_tcm7-160972.pdf

45. Hidalgo, David. Otra mirada a la Educación para la Sostenibilidad en el entorno universitario. España, 2007. http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2007_11alba_tcm7-53062.pdf

46. Dourojeanni, Axel. Conceptualización, modelaje y operacionalización del Desarrollo Sustentable; ¿tarea factible? Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1996.

47. Rotela, A et al. Innovaciones educativas para un cambio ambiental sustentable. XI Congreso Iberoamericano de Extensión universitaria. Santa Fe, 2011.

<http://www.unl.edu.ar/iberoextension/dvd/archivos/ponencias/mesa1/innovaciones-educativas-para.pdf>

48. Espinosa Urueña, N. Identificación, Caracterización y Evaluación ambiental de los elementos que generan el conflicto ambiental por disposición de residuos sólidos en el barrio Ciudadela Comfenalco de la Comuna 9 en la ciudad de Ibagué Tolima. Colombia, 2013.

http://www.ut.edu.co/academico/images/archivos/Fac_Forestal/Documentos/TRABAJOS_ESP_IMPACTO_AMBIENTAL/IDENTIFICACION%20CARACTERIZACION%20Y%20EVALUACION%20AMBIENTAL.pdf

49. Valeri, Sergi. Gestión ambiental e intervención psicosocial. Dossier. Revista Intervención psicosocial, Vol 11 N° 3, pp 289-301. Barcelona, España, 2002.

<http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/social/79832.pdf>

50. Martínez Soto, Joel. Comportamiento proambiental. Una aproximación al estudio del desarrollo sustentable con énfasis en el comportamiento persona-ambiente. Revista Theomai, núm 99, Buenos Aires, Argentina, 2004.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12499303>

51. Corraliza, José et al. Psicología ambiental e intervención psicosocial. Revista Intervención psicosocial, Vol 11 N° 3, pp 271-275. Barcelona, España, 2002.
<http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/social/79829.pdf>
52. Cortés, Beatriz et al. Los problemas ambientales como objeto de conocimiento científico y escenarios de intervención psicosocial. Revista Intervención psicosocial, Vol 11 N° 3, pp 277-287. Barcelona, España, 2002.
<http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/social/79831.pdf>