

Factores Socioculturales con Relación al Desagüe Pluvial. Caso: Barrio Obrero – ciudad de Pilar.

Lucas Heriberto Arce¹ Miguel Delpino², Liza Chamorro^{2,1}

¹ Tesista. Facultad de Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Pilar

² Docentes. Facultad de Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Pilar

E-mail: lucasharce@hotmail.com

RESUMEN:

La investigación denominada Factores Socioculturales con Relación al Desagüe Pluvial. Caso Barrio Obrero - Ciudad de Pilar tuvo por objetivo general Identificar los factores socioculturales afectados por la alteración de los cauces hídricos urbanos naturales transformados en desagües pluviales en la ciudad Pilar. Ante la ubicación de la zona en estudio y viabilidad del alcance para su monitoreo considerando el tiempo y el factor económico, lo hacen posible de llevar a cabo sin muchas limitaciones, también es importante considerar que el barrio se delimitó en una zona determinada geográficamente minimizando el tamaño de la muestra, pero sí de importancia ya que el mismo se encuentra ubicado en el centro urbano y comercial de la ciudad de Pilar. El presente trabajo de investigación se realizó en el Barrio Obrero, de la ciudad de Pilar capital del XII Departamento de Ñeembucú, República del Paraguay. La locación tomada como muestra para la realización del presente trabajo de investigación se encuentra situado en el centro mismo de la ciudad, sobre las calles Sgto. Azzarini entre Avda. Gobernador Irala y Silvio Pettirossi exactamente en la zona de la nueva terminal de ómnibus de la ciudad de Pilar, la cual ha sido tomada como punto específico del análisis debido a que la misma posee gran importancia del movimiento comercial y tránsito vehicular para la ciudad de Pilar y la misma sufre de constantes problemas socioculturales y ambientales provocados en temporadas de lluvias. Es de tipo descriptivo en su mayoría, ya que ésta comprende la descripción, registros, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o proceso de los mismos.

INTRODUCCIÓN

El aumento constante de las áreas urbanizadas hace que las crecidas en zonas urbanas sean cada vez mayores, más violentas y más rápidas.(Fernández, 2004).

Las inundaciones urbanas no solo son consecuencia de los desbordamientos de los ríos, sino también se vinculan con la ocurrencia de las tormentas severas que se registran normalmente entre los meses de octubre y abril. Este fenómeno, es asociado a la concentración de población en centros urbanos y la falta de infraestructura de evacuación de aguas pluviales que ocasionan impactos en los ámbitos sociales y económicos. En los centros urbanos estos impactos se traducen en las calles pavimentadas deterioradas sistemáticamente por la ausencia de redes de drenaje pluvial; ausentismo laboral y escolar, impactos sobre la salud pública ante la permanencia de agua estancada en zonas próximas a los cauces hídricos, donde generalmente se concentran la población marginal y residuos sólidos depositados en forma indebida.(Domecq, Perito, Chamorro, Ávila, & Báez, 2014)

Este trabajo, está orientado a la identificación de los factores socioculturales afectados, los problemas y efectos ocasionados por la alteración y mala disposición de los cauces hídricos urbanos naturales transformados en desagües pluviales en determinada zona la ciudad de Pilar. A través de la recopilación de datos obtenidos mediante los distintos métodos que fueron empleados en dicho proceso de investigación.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Los antecedentes con respecto a esta problemática se remontan desde principios de la población de la ciudad de Pilar. Debido a que la misma se sienta sobre un terreno aluvial la cual presenta una topografía de planicies sin fallas de grandes elevaciones o accidentes en su geografía, sobre la rivera del arroyo Ñeembucú y el río Paraguay entre otros cursos hídricos de menor porte; el problema se va acrecentando con el rápido crecimiento de la población y la no planificación de la urbanización expandiéndose desordenadamente por todo el municipio, modificando así espacios naturales y desviando los cauces hídricos que ayudan al rápido escurrimiento de las aguas, provocando así el sobrecargo y el desborde de los mismos durante las temporadas de lluvia, ocasionando así inundaciones en ciertos puntos de la ciudad, obstaculizando el tránsito terrestre y la pérdida material en los bienes de las personas.

Actualmente la ciudad va aumentando en cuanto a población y urbanización, pero a medida que crece los problemas de drenaje de las aguas pluviales va en aumento y cada vez provocando mayores daños a la ciudadanía.

Efectos de los desagües pluviales mal hechos sobre el medioambiente

Según el Informe presentado por la (Facultad de Humanidades - UNNE, 2011), los desagües pluviales mal hechos son propensos a ocasionar problemas de contaminación al medio ambiente debido a que su principal función es escurrir las aguas generadas por las grandes lluvias, las causas de la contaminación de dicho curso hídrico puede darse por los siguientes factores más frecuentes como por las basuras arrojadas a la vía pública al transitar, basuras depositadas fuera de lugar u horario de recolección, obras de construcción privadas y o públicas, tareas de mantenimiento pluvial inadecuadas, erosión de las calles de tierra, drenaje de cunetas y zanjas de las calles de tierra que aporten residuos inorgánicos y orgánicos por falta de conexión al sistema de drenaje cloacal, estos mismos provocan efectos y la posterior degradación de los sistemas de desagües pluviales tales como, la permanencia del agua en las calles aun después de la precipitación pluvial por la obstrucción de los sumideros o conductos de desagüe, inundaciones urbanas mayores a los valores correspondientes al diseño del desagüe pluvial, insalubridad y aumento de riesgos de enfermedades asociadas a la basura acumulada en las cámaras y conductos, el deterioro precoz de conductos pluviales por ampliaciones fuera de diseño, la reducción de las secciones útiles de los desagües y presencia de obstrucciones parciales y o totales, generando malos olores y contaminación atmosférica con gases de descomposición orgánica y el aumento en la proliferación de insectos y alimañas asociadas a la basura y los malos olores que emanan de los desagües, estos siendo un potencial riesgo para las personas que viven en la dicha zona.

Características generales del Departamento de Ñeembucú

El Departamento de Ñeembucú, fue establecido en el año 1906. Actualmente su extensión es de unos 12.147km², con una población de aproximadamente 78.000 personas; alcanzando una densidad poblacional que supera los 6 habitantes por cada km². La cabecera departamental, principal centro urbano y asiento de las principales dependencias administrativas oficiales, es la ciudad de Pilar, que cuenta con más de 30.000 habitantes. El departamento se halla conformado por un total de 16 distritos o administraciones municipales.

El territorio se caracteriza por la predominancia de ambientes de humedales y los esteros. En las zonas de los albardones o montículos de arena, se identifican la predominancia de especies florísticas de *Butia yatay* (Yata'ity). En general, el territorio presenta una característica topográfica con predominio de zonas bajas y planas; rasgo que favorece la presencia de grandes esteros y pantanos, con extensas planicies inundables en los periodos de lluvias, y las zonas próximas al Río Paraná, que constituye el principal debido a su caudal hídrico. El clima predominante es el

subtropical-húmedo, siendo la temperatura media del año de 23 °C; el clima presenta picos extremos de hasta 40 °C en verano y días de helada en invierno. El régimen de precipitación media anual es de 1.350 mm, siendo los meses más lluviosos, los de enero, marzo, abril y octubre, y los de estiaje, los de mayo, junio, julio y agosto.(Fogel, 1997).

Conceptos básicos en materia de drenaje e inundaciones

En la figura 1 se describen los elementos básicos del sistema de escurrimiento superficial: el “macro” y el “micro” drenaje. El macro drenaje incluye todos los cursos de agua definidos por las depresiones topográficas naturales de la cuenca, aun siendo efímeros. Una característica fundamental del macro drenaje es que siempre existe, aun cuando no se ejecuten obras específicas. Ello es así ya que el agua siempre escurre por gravedad hacia las depresiones naturales. Por su parte, el micro drenaje abarca todas las obras de drenaje realizadas en áreas urbanas donde el escurrimiento natural suele no estar bien definido, siendo determinado por la ocupación del suelo. En otras palabras, constituye la definición artificial del sistema de drenaje. En un área urbana el subsistema de micro drenaje típicamente incluye al trazado de las calles, los sistemas de cordón-cuneta y/o alcantarillas, las bocas de tormentas y los sistemas de conducción subterránea hasta el macro drenaje (Bertoni, 2004).

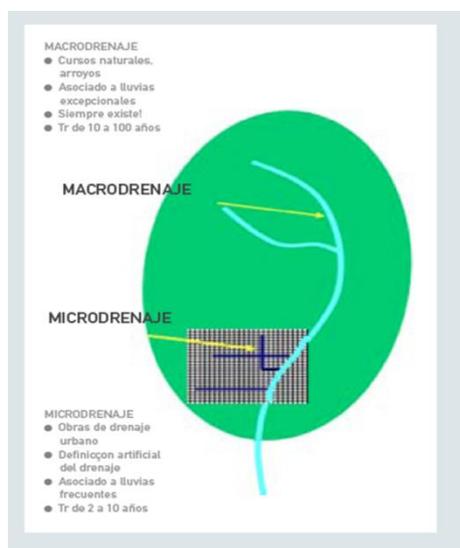


Figura 1. Distinción entre el “macro” y “micro” drenaje de una cuenca (Bertoni)

Otro concepto importante de destacar es aquel referido al tiempo de retorno o recurrencia del evento natural analizado (lluvia, crecida, etc.). Por ejemplo, el tiempo de retorno de una crecida es el número promedio de años dentro de los cuales se estima que una crecida similar o superior a la analizada podrá ocurrir. Así, un tiempo de retorno de 10 años significa que, en promedio, la crecida se puede repetir dentro de los próximos 10 años, o que en cada año dicha crecida posee el 10% de probabilidades de ocurrir (Fogel, 1997).

Las obras de macro drenaje se deben proyectar para que puedan eliminar o reducir los daños provocados por lluvias excepcionales, generalmente asociadas a recurrencias entre 10 y 100 años. Las obras de micro drenaje se proyectan para operar sin inconvenientes ante tormentas con períodos de retorno menores, entre 2 y 10 años, dependiendo del tipo de ocupación del sector. (Bertoni)

Tipos de inundaciones

Inundaciones por crecidas de los ríos y arroyos (fluviales, asociadas al macro drenaje)

Se producen por la urbanización indebida de las áreas naturalmente inundables aledañas a los cursos de agua. Para comprender mejor este tipo de inundaciones es preciso indicar que el cauce de un curso de agua está compuesto por el lecho “menor” y el lecho “mayor”. El cauce menor es aquel ocupado prácticamente de manera permanente por las aguas. Las crecidas que poseen recurrencia anual (u “ordinarias”) quedan contenidas totalmente dentro del lecho menor. (Bertoni, 2004)

En el caso del Paraguay – Paraná el lecho “mayor” es el espacio conformado por el cauce menor de los ríos y las amplias planicies de inundación laterales. El cauce mayor es ocupado por las aguas con baja frecuencia, hecho que generalmente anima a la ocupación de dichas tierras. Sin embargo, las crecidas excepcionales requieren de ese espacio para poder escurrir. En la cuenca existen numerosos sectores aledaños a los ríos que han sido urbanizados, dejando sin espacio al agua. Casos particularmente críticos son aquellos en que la urbanización (generalmente de tipo espontánea) se ha asentado sobre las zonas bajas que pertenecieron a los antiguos meandros del arroyo Ñeembucú. (Fossati Dávalos, 2011)

La crecida de mayo de 1983 fue la mayor registrada hasta el momento, con un nivel 10.05 cm. Lamentablemente la ausencia de datos hidrológicos sistemáticos no ha permitido hasta el momento realizar un análisis estadístico preciso sobre este tipo de inundaciones. Sin embargo, estudios basados en modelos matemáticos han permitido estimar que un caudal máximo de esa magnitud poseería un tiempo de retorno del orden 80 años. De ocurrir, los efectos de un evento semejante serían sentidos de manera directa por más de 75.000 personas aproximadamente. (Fossati Dávalos, 2011)

Inundaciones por crecidas (asociadas al macro drenaje)

La consecuencia más conocida de las crecidas que es la elevación del nivel del Río Paraguay y sub cuencas arroyo Ñeembucú. Ello resulta así debido a la resistencia al escurrimiento de sus aguas impuesta por el viento fuerte (superior a 35 km/h, actuando desde el sudoeste). La elevación del Río Paraguay provoca, a su vez, el represamiento del Arroyo Ñeembucú y sus afluentes arroyitos internos de la ciudad de Pilar. La consecuencia inmediata es la ocurrencia de inundaciones por anegamiento de las regiones ribereñas relativamente bajas de sectores del municipio de Pilar.

La mayor parte de las crecidas se concentra entre los meses de mayo y octubre, cuando ocurren casi la mitad de los casos registrados. El análisis estadístico de los niveles del Río Paraguay (existen registros sistemáticos desde el año 1905). Dicha marca posee un tiempo de retorno del orden de 100 años. Nuevamente, de ocurrir en la actualidad un evento semejante, varios cientos de miles de personas se verían seriamente afectadas, como también numerosos servicios esenciales. Cabe consignar que es poco frecuente que se verifique la conjunción de los dos tipos de inundaciones mencionados previamente, es decir que durante la ocurrencia de precipitaciones intensas (que generan crecidas ribereñas importantes) se verifiquen también crecidas, o viceversa. (Fossati Dávalos, 2011)

Inundaciones urbanas por lluvias intensas (micro drenaje)

Se presentan en la totalidad de las ciudades y áreas urbanizadas de la cuenca. La razón fundamental de este tipo de inundaciones se asocia al aumento incontrolado de la impermeabilización en las áreas urbanas, sin que medien medidas correctivas. Ello, sumado al tradicional enfoque “sanitarista” impuesto a las obras de drenaje, provoca la concentración de caudales superiores a la capacidad del “micro drenaje” y, como tal, la ocurrencia de este tipo de inundaciones. También se asocian a los problemas de manejo y gestión de los residuos sólidos (basuras, sedimentos, etc.) (Fogel, 1997)

El enfoque “sanitarista”, clásico del drenaje urbano, es aquel que presupone como única solución a los problemas de las inundaciones la realización de obras de conducción (cordón-cuneta clásico, canaletas, canales, conductos, etc.), mediante las cuales se maximiza la interconexión de superficies generalmente impermeabilizadas.

A nivel mundial este concepto está totalmente cuestionado debido al impacto ambiental que conlleva, siendo actualmente superado por conceptos que promueven la retención y el

almacenamiento temporario del agua de lluvia donde ella cae, como también la interposición de superficies permeables a fin de lograr la disociación de las superficies impermeabilizadas.

La urbanización tradicional –como la existente en la cuenca del Rio Paraguay – sub – cuenca Arroyo Ñeembucú y sus afluentes, promueve la innecesaria impermeabilización de un gran número de superficies (playas de estacionamiento, veredas, patios, etc.), hecho que posee un impacto fundamental al momento de ocurrir lluvias intensas pues impiden la infiltración. (Fossati Dávalos, 2011)

Inundaciones por ascenso de los niveles freáticos

Un fenómeno colateral a la urbanización, que ha adquirido características preocupantes, es el ascenso progresivo de los niveles de agua subterránea, un hecho que se extiende inclusive fuera de los límites de la cuenca. Desde comienzos de la década de los años '80 comenzaron a evidenciarse problemas en las construcciones de sub-superficie (sótanos, cámaras, etc.), debido a anegamientos provocados por el ascenso del nivel freático.

La elevación de los niveles del agua subterránea se debe a un conjunto de factores. El desarrollo urbano de mayor envergadura se produjo en décadas relativamente secas, donde la sobreexplotación de los acuíferos mantuvo los niveles freáticos deprimidos. Ya en el período 1970-1980, a causa de la excesiva depresión de esos niveles, de la intrusión de aguas salinas y/o de la presencia de nitratos por encima de las normas de potabilidad (asociada a falta de saneamiento básico o pérdida en los ductos cloacales), se inició el abandono de los pozos de captación. Este proceso indujo, a su vez, a la recuperación de los niveles freáticos. Este ascenso encontró a su paso instalada una nueva infraestructura edilicia subsuperficiales, comenzando a producirse los anegamientos cada vez con más frecuencia. Los aportes adicionales de aguas exógenas, así como también el déficit en las redes de evacuación cloacal, las pérdidas en las cañerías de agua corriente, cloacas y ductos pluviales contribuyeron a los ascensos freáticos. (Fossati Dávalos, 2011)

METODOLOGIA

La metodología consistió en recopilar y analizar un cúmulo de informaciones, que fue preciso seleccionar, evaluar, jerarquizar y relacionar de acuerdo al grado del problema.

El procesamiento de la información se desarrolló según la siguiente secuencia metodológica:

- Obtención, análisis y evaluación de la información en función del objetivo de estudio
- Procesamiento de la información, selección y valorización de los indicadores
- Diagnóstico de la situación, con realización de revisiones y ajustes periódicos.

- Elaboración de síntesis del diagnóstico de situaciones conteniendo las interrelaciones existentes entre las distintas partes del objeto de estudio.
- Realización de los ajustes necesarios, de acuerdo a las situaciones advertidas.
- Soporte técnico que brinda el sistema de información geográfico satelital, actividades de campo y gabinete.

Descripción del Lugar de Estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en el Barrio Obrero, de la ciudad de Pilar capital del XII Departamento de Ñeembucú, República del Paraguay.

La locación tomada como muestra para la realización del presente trabajo de investigación se encuentra situado en el centro mismo de la ciudad, sobre las calles Sgto. Azzarini entre Avda. Gobernador Irala y Silvio Pettirossi exactamente en la zona de la nueva terminal de ómnibus de la ciudad de Pilar, la cual ha sido tomada como punto específico del análisis debido a que la misma posee gran importancia del movimiento comercial y tránsito vehicular para la ciudad de Pilar y la misma sufre de constantes problemas socioculturales y ambientales provocados en temporadas de lluvias.

En relación a las calles en su totalidad son adoquinadas, cuenta con sistemas de alcantarillado en ciertos sectores, con la distribución de energía eléctrica en su totalidad y el abastecimiento de agua potable en su mayoría.

Ubicación y Descripción Geográfica

El XII Departamento de Ñeembucú - Paraguay, está ubicado en el extremo suroeste de la región oriental con una superficie total de 12.147 Kms². Limita al Norte con el Departamento Central; al Sur con la República Argentina, separado por el Río Paraná; el Este con Paraguairí y Misiones y al Oeste con la República Argentina, separado por el Río Paraguay.

Con una formación topográfica plana y baja, el terreno está ocupado por áreas anegables por el encharcamiento del suelo originado por las lluvias locales y por áreas inundables por el agua y los desbordes fluviales que provienen de lluvias muy distantes y cargadas de sedimentos y minerales de ecosistemas alejados; siendo el mayor riesgo el de encharcamiento de las aguas de desbordes de los ríos Paraguay y Paraná. Más del 85% de la superficie del departamento está conformada por humedales, que suman más de un millón de hectáreas). Las tierras arables llegan a 25 hectáreas y

las mismas se han estado reduciendo como consecuencia de problemas de drenaje de los humedales.(Fogel, 1997)

Para la investigación se selecciona como zona de estudio el barrio Obrero de la ciudad de Pilar capital del XII Departamento de Ñeembucú, República del Paraguay. La locación tomada como muestra para la realización del presente trabajo de investigación se encuentra situado parte del centro comercial y en dicha zona se encuentra ubicada la nueva terminal de ómnibus de esta ciudad, sobre las calles Sgto. Azzarini entre Avda. Gobernador Irala y Silvio Pettrossi

Área de estudio

El presente trabajo de investigación se realizó, en el Barrio Obrero, de la ciudad de Pilar capital del XII Departamento de Ñeembucú, República del Paraguay.

El barrio se encuentra situado en el centro mismo de la ciudad, sobre las calles Sgto. Azzarini entre avenida Gobernador Irala y Silvio Pettrossi zona donde se encuentra la nueva terminal de ómnibus de la ciudad de Pilar, la cual ha sido tomada como punto específico del análisis.

El universo considerado está conformado por los pobladores del Barrio Obrero de la ciudad de Pilar. En cuanto a la muestra el porcentaje elegido de la cuadra correspondiente a las calles Sgto. Azzarini entre Avda. Gobernador Irala y Silvio Pettrossi, para trabajar fueron tomadas cierto número de habitantes de la población total de dicho barrio.

El presente trabajo tuvo un enfoque del tipo mixto, el método cualitativo que permitirá obtener informaciones referentes a los conocimientos básicos sobre la situación actual de los desagües pluviales del barrio. El enfoque cuantitativo permitió levantar datos a través de fotografías y mediante preguntas hechas a los pobladores, con el fin de recabar informaciones que permitieron describir las percepciones, ideas y opiniones relacionadas al tema de la investigación.

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

El objetivo del trabajo fue describir la percepción social con respecto a obras de drenaje dentro del Barrio Obrero de la Ciudad de Pilar. Según las encuestas aplicadas a pobladores de la zona, este instrumento arrojó los siguientes resultados.

Tabla 1. Conocimiento de que son Desagües Pluviales

| | Cantidad | % |
|--------------|-----------------|------------|
| Si | 14 | 87,5 |
| No | 2 | 12,5 |
| Total | 16 | 100 |

Queda en evidencia que el 87% de las personas encuestadas tiene un conocimiento básico de que son los desagües pluviales 13% de los mismos dijeron no tener idea del mismo.

Tabla 2. Importancia de los Desagües Pluviales

| | Cantidad | % |
|--------------|-----------------|------------|
| Si | 16 | 100 |
| No | 0 | 0 |
| Total | 16 | 100 |

El 100% de las personas encuestadas dijeron que consideran importante contar con desagües pluviales dentro de la ciudad.

Tabla 3. Diseño de Desagües Pluviales en la ciudad de Pilar

| | Cantidad | % |
|--------------|-----------------|------------|
| Si | 0 | 0 |
| No | 16 | 100 |
| Total | 16 | 100 |

El 100% de las personas encuestadas respondieron a que los desagües pluviales que se hallan actualmente en funcionamiento, no están diseñados adecuadamente para el rápido escurrimiento de las aguas en picos de caudal, esto se evidencia durante las temporadas altas de lluvias caídas en la ciudad.

Tabla 4. Problemática generada por los Desagües Pluviales en temporadas de lluvia

| | Cantidad | % |
|--------------|-----------------|------------|
| Si | 16 | 100 |
| No | 0 | 0 |
| Total | 16 | 100 |

Se evidencia de que el 100% de las personas encuestadas sufre de problemas en su entorno inmediato a causa de las grandes lluvias y con relación al funcionamiento del desagüe pluvial.

Tabla 5. Importancia de la Reparación y mantenimiento de los Desagües Pluviales

| | Cantidad | % |
|--------------|-----------------|------------|
| Si | 16 | 100 |
| No | 0 | 0 |
| Total | 16 | 100 |

Se evidencia que el 100% de las personas encuestadas cree que es necesario la reparación y el mantenimiento constante de los desagües pluviales existentes para que los mismos puedan operar de manera eficiente durante los picos de caudal.

Tabla 6. Periodo de realización de mantenimiento a los Desagües Pluviales

| | Cantidad | % |
|----------------|-----------------|------------|
| Semanal | 0 | 0 |
| Mensual | 7 | 43,75 |
| Anual | 6 | 37,5 |
| Nunca | 3 | 18,75 |
| Total | 16 | 100 |

Se evidencia una disidencia en cuanto al mantenimiento realizado a los desagües pluviales el 37 % de las personas encuestadas coincide que los mantenimientos son realizados anualmente, en tanto el 44 % coincide que los mantenimientos son realizados mensualmente, por otra parte, el 19% coincide que no se realizan nunca y el 0% semanal.

Impacto de las actividades cotidianas la disposición del desagüe pluvial en temporadas lluviosas

Con la aplicación de la encuesta y con respecto al impacto en las actividades cotidianas, manifestada por las personas encuestadas, en su mayoría coincide que el principal problema que se presenta durante y después de las precipitaciones es, la permanencia del agua en las calles aún después de la precipitación pluvial la mayoría de las veces por la obstrucción de los conductos y canales de desagüe, eso implica que la calle quede clausurada de manera parcial, debido que el tránsito en dicho tramo vial produce el oleaje ocasionado por los vehículos de gran porte hace que el agua ingrese dentro de las casas, la insalubridad y el aumento de riesgos de enfermedades asociadas con la basura acumulada en cámaras y conductos, Imposibilidad de venta de terrenos e

inmuebles, el arrendamiento de viviendas y de locales comerciales, la baja cantidad de ventas y muchas veces la pérdida de sus productos debido a la poca cantidad de clientes en temporadas de lluvias, la reducción de las secciones útiles de los desagües y la presencia de obstrucciones parciales, desagrado estético por acumulación de basura en las bocas de tormenta, desnivelaciones del tramo vial por la erosión del suelo a causa de las escorrentías producto de las grandes lluvias, malos olores y contaminación atmosférica con gases de descomposición orgánica y el aumento de insectos y alimañas asociadas a la basura y a los malos olores que emanan de los desagües.

Tabla 7. Reclamos realizados por problemáticas con relación a los Desagües Pluviales

| | Cantidad | % |
|--------------|-----------------|----------|
| Si | 5 | 31,25 |
| No | 11 | 68,75 |
| Total | 16 | 100 |

Se evidencia de que el 31% de las personas encuestadas han realizado reclamos a las instancias correspondientes debido a los constantes problemas que surgen a raíz de las temporadas de lluvia y por otra parte el 69% de los encuestados no ha realizado ningún tipo de reclamos.

Tabla 8. Encargado de realización de cuidado y mantenimiento de Desagües Pluviales

| | Cantidad | % |
|--------------------------------|-----------------|----------|
| El Intendente | 1 | 6,25 |
| J. Municipal | 1 | 6,25 |
| Cada uno | 3 | 18,75 |
| Creación de dependencia | 6 | 37,5 |
| Más de una respuesta | 5 | 31,25 |
| Total | 16 | 100 |

Se evidencia que el 38% de las personas encuestadas cree que el encargado del cuidado y mantenimiento de las canalizaciones y desagües pluviales debe ser realizada por una dependencia específica a ello, el 31% ha seleccionado más de una respuesta, el 19 % eligió que cada uno debe encargarse de la limpieza de los desagües, y el 6% coincide que el Intendente y el otro 6% la Junta municipal.

REFERENCIAS

- Bertolini, J. C. (s.f.). La Problemática de las Inundaciones Urbanas - Caso la Matanza - Riachuelo. Córdoba, Argentina: FCEFyN. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Burian, Steven, J., & Findlay, G. (2002). Historical perspectives of urban drainage - American Society of Civil Engineers.
- Domecq, R. M., Perito, A., Chamorro, L., Ávila, J. L., & Báez, J. (2014). Inundaciones y Drenaje Urbano - Paraguay. 326-374.
- Facultad de Humanidades - UNNE. (2011). La Actividad Humana y su Impacto sobre los sistemas de desagües Urbanos. *Revista Geográfica Digital - IGUNNE*.
- Fernández, B. (2004). Nuevos Enfoques para el Drenaje Urbano de Aguas Lluvias - Centro de Aguas Urbanas. Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental - Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile.
- Fogel, R. (1997). *Apuntes para el Estudio de la Región de Ñeembucú*.
- Fossati Dávalos, N. C. (2011). Manejo de recursos hídricos en humedales urbanos (Material no publicado). Pilar, Paraguay.
- Gómez Duarte, G. D. (s.f.). Bosquejo Geológico de los esteros del Ñeembucú.
- Maps, G. (s.f.). *Google Maps*. Obtenido de <http://www.google.com.py>