

El uso de fosfatos en detergentes en polvo de uso doméstico

La industria de productos de limpieza que forma parte de ALIADA está comprometida con el estricto cumplimiento de la legislación vigente, así como también en incorporar los avances tecnológicos y científicos que posibiliten mejorar la eficiencia de sus productos y que su fabricación y uso no sea riesgoso para la salud humana ni para el medio ambiente.

El fósforo es una sustancia segura para el hombre y el medio ambiente que, en la forma de tripolifosfato de sodio (STPP), en los detergentes en polvo cumple con la función de “builder” incrementando su acción de limpieza y al mismo tiempo ayuda a mantener el pH del agua adecuado para el lavado, ayuda a evitar la re-deposición de la suciedad en los tejidos y aumentando la capacidad de humectación de los tejidos, sin la ayuda o necesidad de otras sustancias químicas.

EL FÓSFORO

El fósforo es un elemento natural, esencial para la salud humana y para todos los organismos vivos. En el hombre, el fósforo es necesario para el mantenimiento de la salud, formando parte de la estructura de huesos y dientes, es fundamental para el transporte de energía dentro de las células, y es un elemento esencial del material genético (DNA) y de muchas proteínas.

El fósforo está naturalmente presente en alimentos e ingresan en el organismo en forma de fosfatos. La ingestión mínima necesaria para un adulto es de 0,8 gP/día, pero el consumo medio es de 2 – 3 gP/día.

Los fosfatos también son nutrientes esenciales en todos los fertilizantes agrícolas, en razón de su papel fundamental en el crecimiento de las plantas. Es exactamente porque el fósforo tiene un papel esencial en el crecimiento de plantas, es que en ciertas situaciones especiales, su acumulación en los sistemas acuíferos (lagos, ríos, represas,...) puede ser causa de problemas ambientales.

LA EUTROFICACIÓN

La importancia ambiental del fósforo está relacionada con su papel de nutriente para plantas y microorganismos, pudiendo en concentraciones excesivas, causar la eutroficación del medio.

La eutroficación de las aguas es el resultado del enriquecimiento con nutrientes de plantas, principalmente fósforo y nitrógeno, que son descargados en forma disuelta o particulada en lagos, represas y ríos y son transformados en sustancias orgánicas y materia viva vegetal, por el metabolismo de las plantas. La eutroficación “natural” es el resultado de descargas naturales de nitrógeno y fósforo en los sistemas acuáticos. La eutroficación “cultural” es causada por los vuelcos de efluentes domésticos e industriales y de la descarga de fertilizantes aplicados en la agricultura.

LAS DIVERSAS FUENTES DE FÓSFORO EN EL AMBIENTE ACUÁTICO

El fósforo en los ambientes acuáticos proviene de fuentes puntuales (efluentes domésticos e industriales) y no puntuales (escurrimiento superficial, arrastre de los suelos y erosión de rocas), ese elemento, derivado de una variedad de compuestos orgánicos e inorgánicos, es hidrolizado para liberar ortofosfatos que pueden ser alcalinos o ácidos, dependiendo del pH del agua.

En Europa se estima que, en promedio el fósforo proveniente de detergentes en polvo contribuye con el 11% del total de la carga de fósforo en aguas superficiales, el 23% proviene de excreta humana en efluentes cloacales, 49% de la agricultura, 7% de la industria y 10% de la erosión natural de lechos rocosos (Morse, Imperial College London, 1993).

**ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE INDUSTRIAS
DE ARTÍCULOS DOMISANITARIOS Y AFINES**

Avenida Italia 6101
Montevideo - Uruguay
C.P: 11500

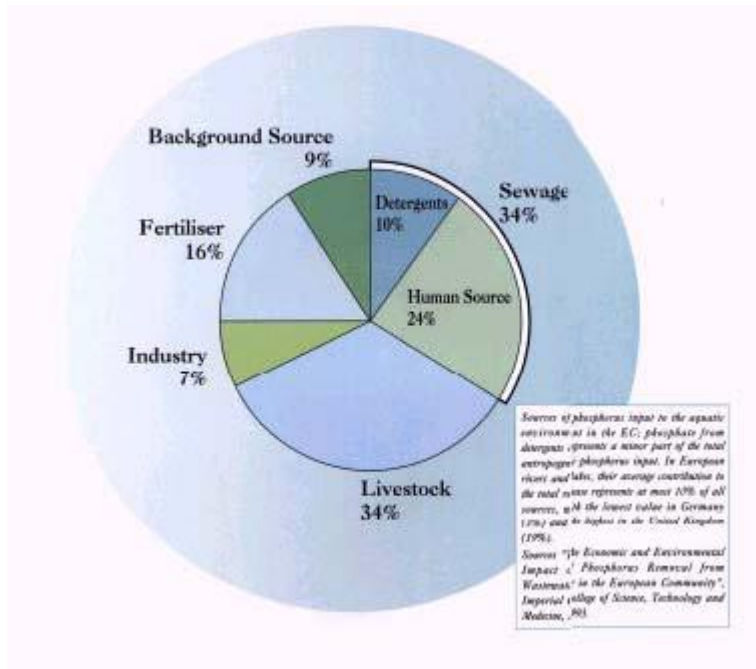
Tel: (598-2) 604 0464*
Fax: (598-2) 604 0495



C.P: 11500

Montevideo - Uruguay

Tel: (598-2) 604 0464



Se calcula que aún donde el fosfato es utilizado en detergentes, éste contribuye con menos de un tercio del total de fosfatos en el desagüe cloacal, siendo el restante proveniente de excretas humanas, restos de comida y otros materiales orgánicos

LA REMOCIÓN DE FÓSFORO NO MEJORARÁ LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Es erróneo suponer que una reducción de la concentración de fósforo mejoraría la calidad de las aguas eutrofizadas. Es muy importante no confundir cambios en la concentración de sustancias químicas con cambios en la calidad del agua. En muchas situaciones, puede haber grandes cambios en la concentración de sustancias químicas, sin que haya ninguna mejoría en la calidad del agua.

Muchos países tuvieron éxito en reducir la eutroficación a través de medidas de implementación de reducción de cargas de fósforo. Algunos ejemplos notables son el Lago Ginebra en Suiza, Lago Erie en los Estados Unidos y Lago Endine en Italia. En todos esos casos fue necesario una reducción de aproximadamente 70 – 90% de la carga total de fósforo, incluyendo los aportados por la agricultura y desechos humanos, para que ocurriese una reducción significativa de la eutroficación y una mejoría en el estado trófico.

En Brasil existe un caso de recuperación de cuerpos de agua eutrofizados, el Lago Paranoá en Brasilia, DF, un lago urbano artificial que en el inicio de los años 70 estaba

con un alto nivel de eutroficación. En este caso, el aporte del efluente cloacal doméstico inadecuadamente tratado, fue identificado como la principal fuente de eutroficación y el fósforo como el factor limitante del crecimiento excesivo de fitoplánton. El programa de recuperación del Lago Paranoá comprendió la implementación de un sistema de captación y tratamiento avanzado de efluente, la creación de un programa de monitoreo de la evolución de la calidad de agua, además del entrenamiento de técnicos de la Compañía de Saneamiento Ambiental del Distrito Federal.

Debe ser enfatizado que cada ecosistema acuático responderá de forma diferente a las medidas de reducción de fósforo para la mejoría de la calidad de agua. Además de ello, cada caso debe ser tratado individualmente, existen situaciones, por ejemplo, ambientes eutrofizantes e hipereutrofizados, en los que el fósforo deja de ser el factor limitante y en estos casos, una medida de reducción del fósforo no sería más efectiva

En la actualidad hay muchos casos de lagos que se recuperan después de la reducción de descargas de fósforo en el cuerpo hídrico o en sus afluentes. Por otro lado también hay muchos ejemplos en los que no se verifican efectos significativos, después del tratamiento avanzado de las aguas servidas, porque no se reducen las fuentes difusas de contaminación. La consideración de todas las fuentes de nutrientes y materia orgánica que contribuyen al ecosistema, es un pre-requisito para la adecuada resolución del problema de contaminación

EVALUACIÓN DE POSIBLES SUSTITUTOS DEL FÓSFORO EN LOS DETERGENTES EN POLVO

Algunos de los productos que podrían funcionar como *builder* sustituto del STPP son: ácido nitrilotriacético (NTA), citratos y zeólitas (aluminosilicatos). Algunos productos que pueden actuar como coadyuvantes de esos *builders* son los carbonatos, silicatos, policarboxilatos – PCAs, entre otros.

No existen datos concretos que sustenten la afirmación de que, en el caso de la eliminación del fósforo de los detergentes, los productos sustitutos del STPP y sus respectivos coadyuvantes no causan un impacto ambiental si se aplica en una región. Las condiciones de saneamiento de una región, debe ser considerada y se debe evaluar el impacto que esos productos sustitutos podrían causar al ser volcados en sus cuerpos de agua sin el tratamiento adecuado