



# Crecimiento y salud en playas recreativas: una mirada a la situación en Uruguay



Carla Kruk  
[carla.kruk@cure.edu.uy](mailto:carla.kruk@cure.edu.uy)



Programa de Investigación e Innovación Orientada a la Inclusión Social 2023-CSIC



# Objetivo e trajetória

El objetivo de esta presentación es compartir algunos aspectos de la ***situación de la calidad del agua de las playas de Uruguay, con foco en zonas turísticas de la costa del Río de la Plata y oceánica.***

1. Atividades nas bacias hidrográficas e os seus principais efeitos na qualidade da água e das praias.
2. Proliferação de cianobactérias.
3. Contaminação fecal.
4. Algumas reflexões finais.

# Principais processos que afetam a qualidade das praias e das zonas costeiras: chegam através das águas superficiais e subterrâneas

**Contaminación con aguas residuales:**  
contaminación fecal



**Contaminación con fertilizantes y plaguicidas:**  
eutrofización y floraciones de cianobacterias tóxicas



# Principais processos que afetam a qualidade das praias e das zonas costeiras

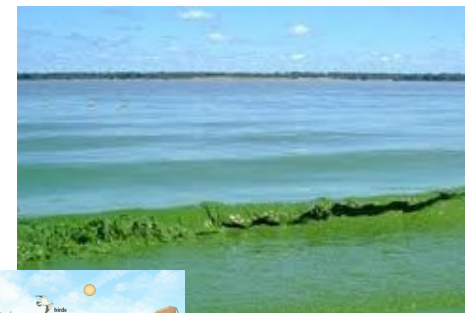
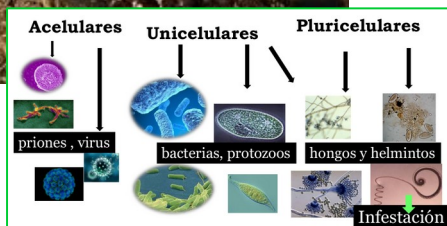
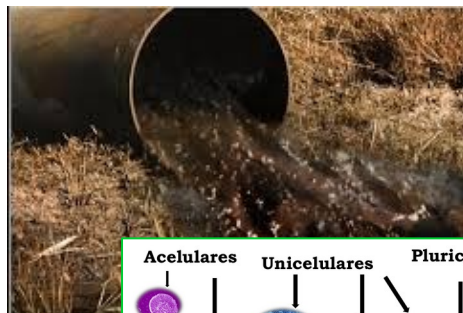
**Contaminación fecal:** bacterias, virus, amebas, flagelados, gusanos



**Cianobacterias y cianotoxinas:** neurotoxinas, hepatoxinas, dermatoxinas

**Efectos agudos y crónicos.**

**Grupos más vulnerables:** niñeces, embarazadas, adultos mayores, guardavidas



# Principais processos que afetam a qualidade das praias e das zonas costeiras

**Contaminação fecal:** bactérias, vírus, amebas, flagelados, gusanos



**Cianotoxinas:** neurotoxinas, hepatoxinas, dermatoxinas



# Florações de cianobactérias tóxicas





**Punta del Este**



**Montevideo**



**Piriápolis**

# Florações de cianobactérias tóxicas

Mar. Drugs 2011, 9, 2164-2175; doi:10.3390/md9112164

OPEN ACCESS  
**Marine Drugs**

ISSN 1660-3397

www.mdpi.com/journal/marinedrugs

Case Report

## An Acute Case of Intoxication with Cyanobacteria and Cyanotoxins in Recreational Water in Salto Grande Dam, Argentina

Leda Giannuzzi <sup>1,\*</sup>, Daniela Sedan <sup>1</sup>, Ricardo Echenique <sup>2</sup> and Dario Andrinolo <sup>1</sup>



Presentes desde hace más de 20 años en gran parte de las playas recreativas de agua dulce y estuarina, siguen sin ser adecuadamente incluidas en la normativa y no se vigilan sus efectos en la salud



Case Report

## Recreational Exposure during Algal Bloom in Carrasco Beach, Uruguay: A Liver Failure Case Report

Flavia Vidal <sup>1</sup>, Daniela Sedan <sup>2</sup>, Daniel D'Agostino <sup>1</sup>, María Lorena Cavalieri <sup>1</sup>, Eduardo Mullen <sup>1</sup>, María Lorena Cavalieri <sup>1</sup>, Cintia Flores <sup>3</sup>, Josep Caixach <sup>3</sup> and Dario Andrinolo <sup>2,\*</sup>



Figure 1. Macroscopic external appearance of explanted liver. Note the coarsely cholestatic nodular surface (red arrows) and the areas with parenchymal extinction (black arrow).

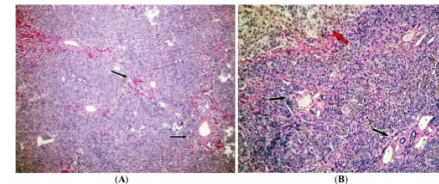


Figure 2. Representative slices H and E staining of the explanted liver: (A) Liver parenchyma with hemorrhage around central veins with hepatocyte dropout (black arrows). Vascular structures are close to each other with some degree of intracytoplasmic cholestasis (100 $\times$ ). (B) Portal tract without inflammatory activity (black arrows). Note the area of liver parenchyma with nodular regeneration and hepatocyte cholestasis (red arrow) (100 $\times$ ).

# Lagoa dos Patos

Redação

janeiro 21, 2025

08:25

Destaques, Região

<https://rdplanalto.com/lagoa-dos-patos-em-tapes-apresenta-coloracao-verde-escura-devido-a-proliferacao-de-algas/>



Foto: ANDRÉ MACHADO

# Lagoa dos Patos



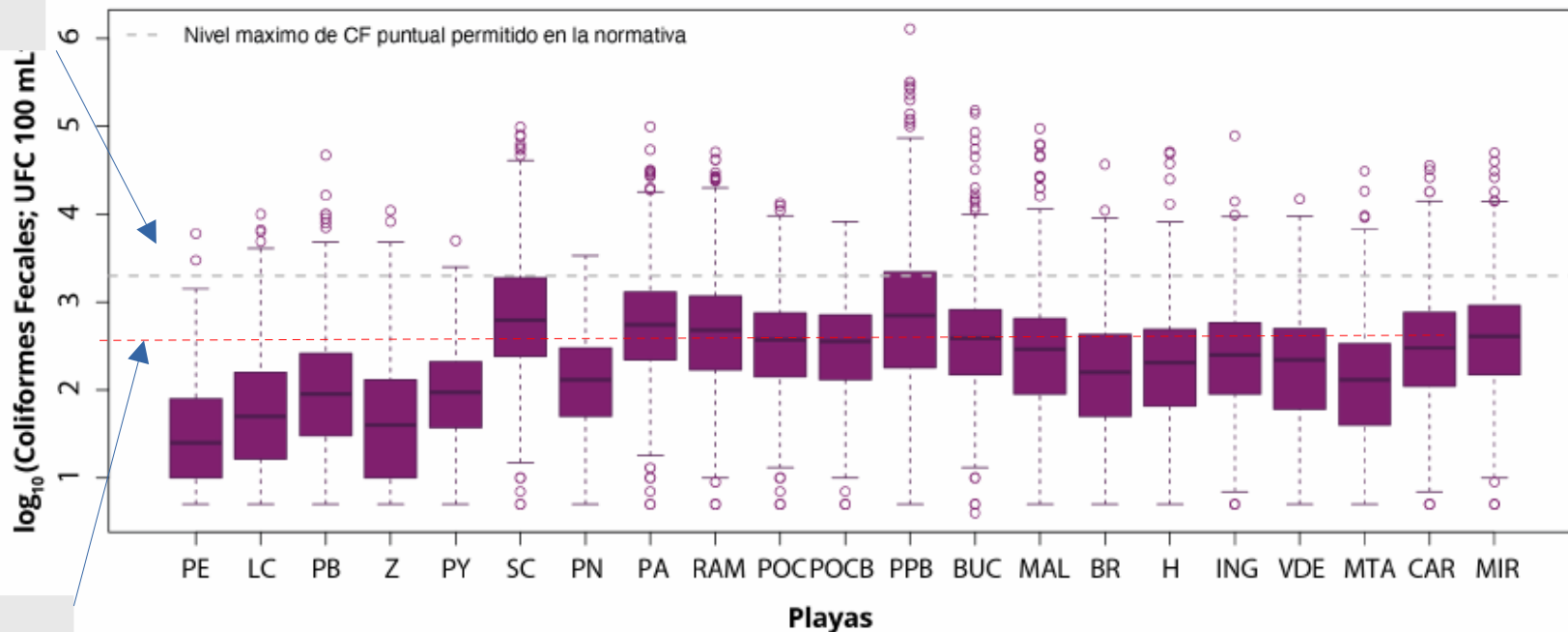
<https://ihu.unisinos.br/categorias/610012-pesquisadores-da-furg-alertam-para-importancia-da-preservacao-de-lagoas-costeiras>

# Contaminação fecal: com chuvas, ocorre superficialmente; no resto do tempo, subsuperficialmente



# Contaminação fecal nas praias de Montevideú, apesar da rede de saneamento

Valor norma  
hasta 2025

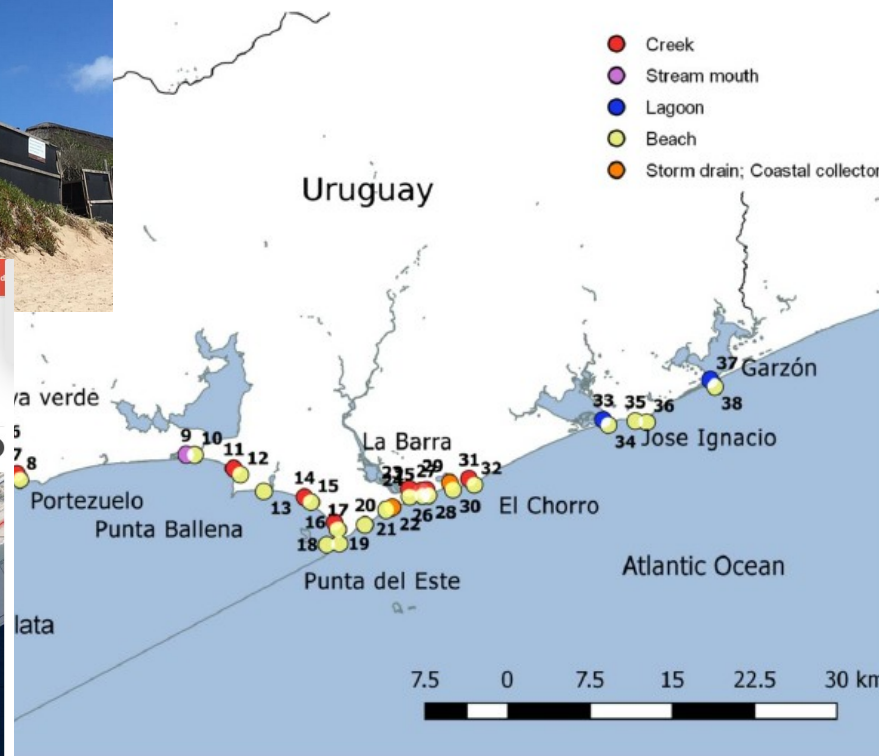
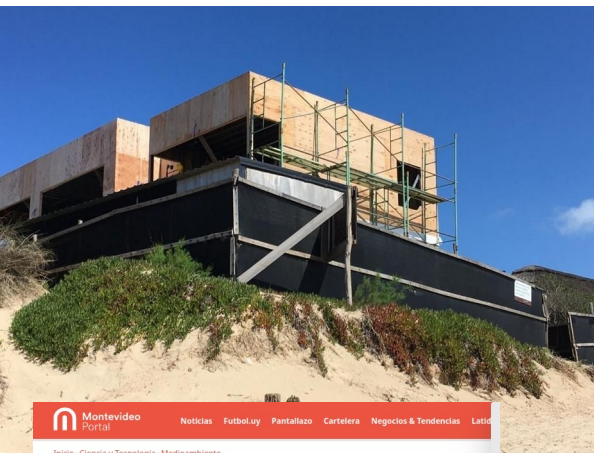


Valor norma  
actual

Segura et al. 2021

# Costa Atlântica: Contaminação fecal na água do mar, em vertentes e sedimentos com genes virulentos

## Agua y sedimentos



**Table 2** Abundance of fecal coliforms in water, sand, and presence of pathogenic genes in beach samples of Maldonado (Uruguay). The table only shows the sites where the genes were detected. CFU, colony forming units; STEC, Shiga-like toxin-producing *E. coli*; CG, confluent growth (bacterial growth that covers the entire filtration area of the filter with no discrete colonies and are too numerous to count)

Sites	CFU/100 mL	CFU/g	Genes	Potential pathotype
1	1500	43	<i>stx1</i>	STEC
2	20	<1	<i>stx1</i>	STEC
3	2300	13	<i>stx1</i> , <i>stx2</i>	STEC
4	22	<1	<i>stx1</i>	STEC
5	5300	77	<i>stx1</i>	STEC
7	500	10	<i>eae</i>	EPEC
29	NA	CG	<i>stx1</i>	STEC
37	<1	1800	<i>stx1</i>	STEC

Montevideo Portal

Inicio | Ciencia y Tecnología | Medioambiente

**OTRA VEZ ARROZ**

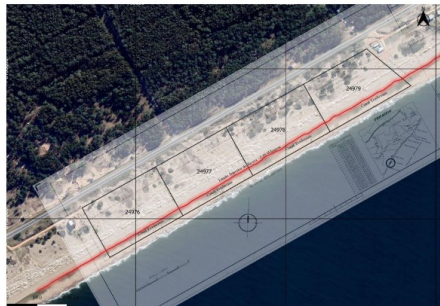
**Maldonado: juntan firmas para derogar decreto que habilita construcción sobre las dunas**

El Programa de Actuación Integrada Marina Beach, será un complejo turístico y residencial ubicado entre Balneario Buenos Aires y San Vicente

03.09.2022 17:56 Lectura: 5'

ESCUCHAR NOTA

f x in

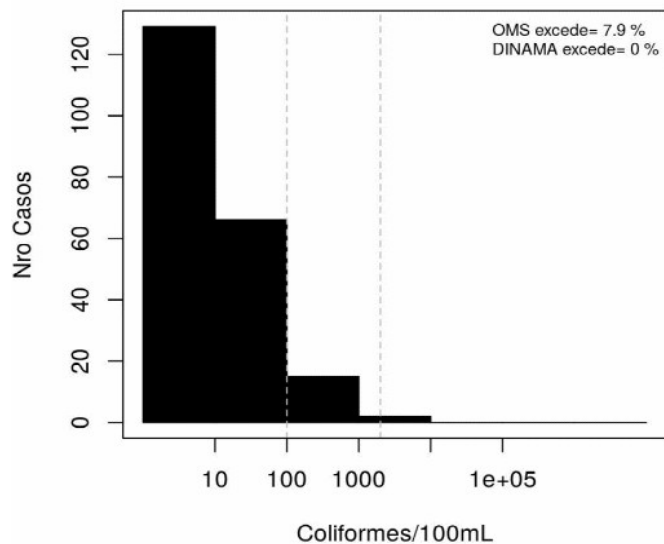


Captura de pantalla de Evaluación Ambiental Estratégica del Ministerio de Ambiente

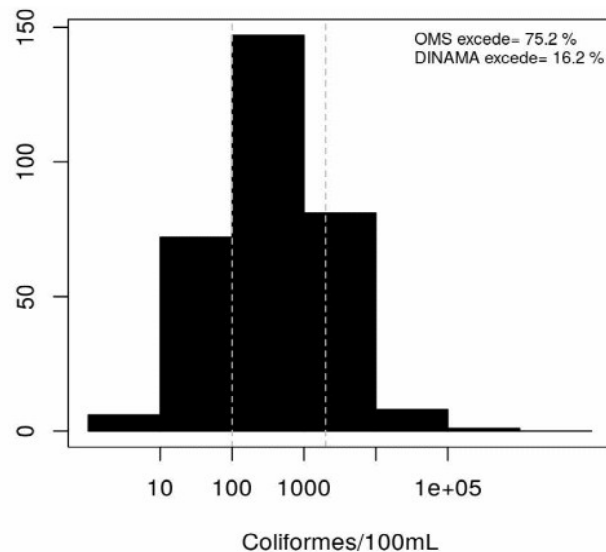
Cabot et al. 2024

# Costa Atlântica: Contaminação fecal na água do mar, em vertentes e sedimentos com genes virulentos

playas

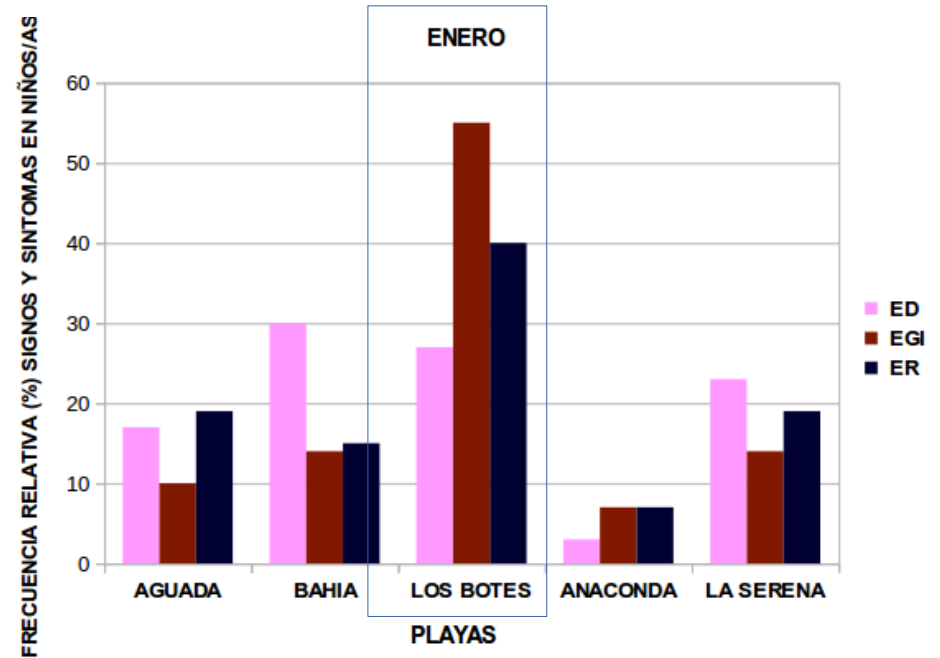
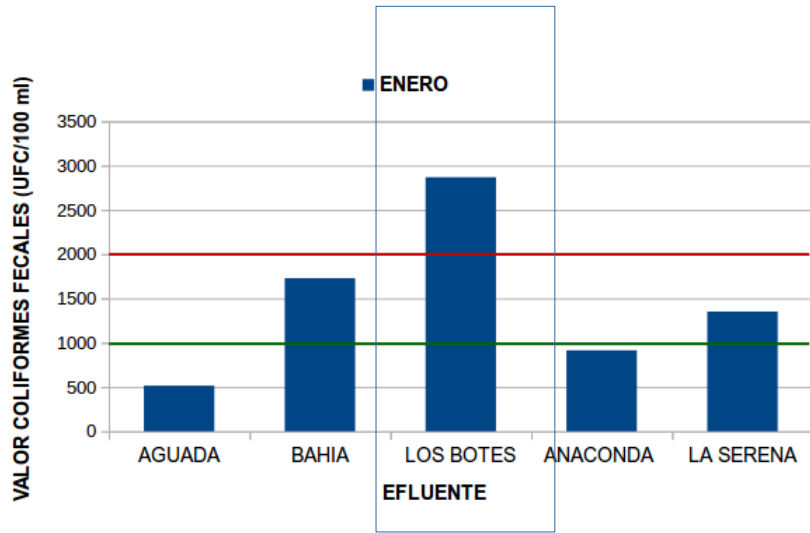


vertientes



Kruk et al. 2019

# Mayor frecuencia de consultas de crianças com menos de 14 anos devido a doenças transmitidas pela água associadas a praias com maior contaminação fecal: La Paloma Rocha

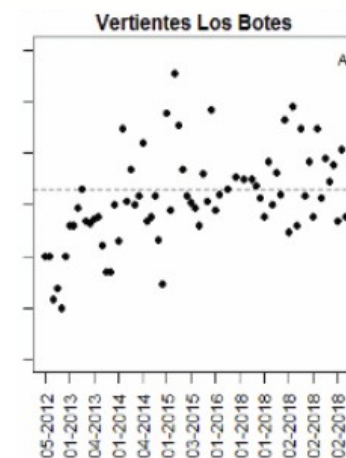
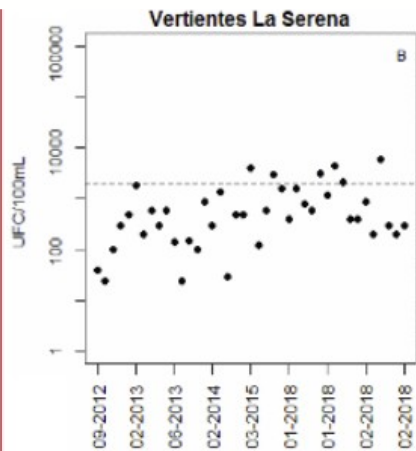
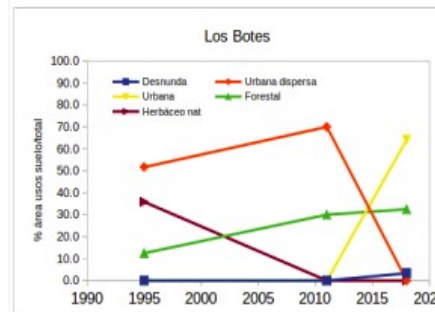
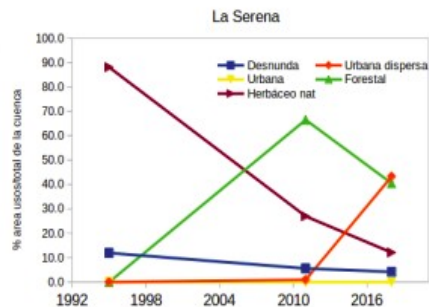


# Costa Atlântica: aumento do turismo, alteração do solo e aumento do CF

La Paloma



Ese desarrollo resulta en aumento de contaminación fecal



# Aumento da construção e destruição de dunas e riachos naturais, cuja função é reter a poluição



A imprensa chama constantemente a atenção para estes problemas há já pelo menos 20 anos

TEMPORADA 2026

## Conozca la calidad del agua de las playas habilitadas en la costa de Uruguay

Monitoreo de calidad de agua en la temporada 2026. Informe revela los niveles de contaminación en Arroyo Solís al Cabo Polonio.

## Desde Ciudad de la Costa hasta Barra del Chuy: los niveles de contaminación del agua en cada una de las playas del este

En total hay 52 puntos de control en el este del país, desde Parque Carrasco, en Ciudad de la Costa, hasta Barra del Chuy, en la frontera con Brasil

15 DE ENERO 2026 - 5:00HS

ALGAS TOXICAS | La Comuna de Soriano pide no consu

# Prohibido bañarse en el Río Negro



Cañada en la parada 4 de la playa Mansa, Punta del Este. Foto: Virginia Martínez Díaz

## Ojo con cañadas y pluviales: encuentran contaminación fecal riesgosa en la arena de Punta del Este y otras playas de Maldonado

Publicado el 2 de noviembre de 2024  
Escribe [Leo Lagos](#) en [Investigación científica](#)

10 DE 2026 - 12:08

## ESPECIADOR.COM

La primera radio uruguaya en Internet



### Algas presunta tóxicas: ...y ponde

### Miguel Fernández (IMM): Se lo casi como un

Montevideo, Sábado 13 de Enero de 2001

TOXICAS | La Intendencia de Canelones aclaró que la presencia de los organismos en sus playas es casi "insignificante"

# Algas tóxicas llegan hasta

# Reflexões finais

- La forma de desarrollo actual está afectando drásticamente la calidad de los ambientes naturales, especialmente las playas recreativas.
- Tanto por contaminación fecal con presencia de patógenos como por desarrollo de floraciones de cianobacterias tóxicas.
- Esto está afectando la salud de la población directa e indirectamente.
- Es necesario cambiar aún es posible.

# Gracias



AGUA  
Y  
SALUD



### **Capítulo III. De la calidad de las aguas de recreación**

23. Serán objeto de la presente regulación las zonas de los cuerpos de agua de uso recreativo que conlleven contacto directo con el cuerpo humano. Dichas zonas serán definidas y señalizadas por los gobiernos departamentales, comunicándose al Ministerio de Ambiente y al Ministerio de Salud Pública.

24. Las zonas de recreación por contacto directo no se considerarán -en todo o en parte- aptas para baños cuando:

a. Parámetros microbiológicos:

i) Enterococos fecales en agua marina, salobre y dulce:

- La media geométrica supere 200 UFC/100 mL, calculada como media móvil de cinco muestras recolectadas durante un período no mayor a 40 días, y/o una muestra puntual exceda los 500 UFC/100 mL.

ii) *Escherichia coli* en agua dulce:

- La media geométrica supere los 500 UFC/100 mL, calculada como media móvil de cinco muestras recolectadas durante un período no mayor a 40 días y/o una muestra puntual exceda las 1.000 UFC/100 mL.

Podrán excluirse del cálculo de la media geométrica las muestras tomadas durante y hasta 24 horas posteriores a eventos adversos, como lluvias, siempre que la zona esté debidamente señalizada y los usuarios informados.

b. Floraciones de cianobacterias

Presencia de floraciones de cianobacterias en estadio 2 (visibles a 5 metros de distancia) en el agua o en la arena.

**Código de Aguas (Decreto Ley N° 14.859, Artículo 153) (1978):**

- Se establece la Faja de Defensa de Costas (FDC) de 250m, a partir del límite superior de la ribera (o hasta la presencia de una rambla)
- Cualquier acción a promoverse en la FDC que modifique su configuración natural, requiere autorización previa del M.A., que la denegará si ésta puede causar efectos perjudiciales a la configuración o estructura de la costa.

**Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales (Decreto N° 349/005) (2005):**

- Art. 2 (n°33): Requieren AAP Toda construcción u obra que se proyecte en la FDC
- Art. 5: Clasificación: Categorías A, B o C

**-Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (Ley 18.308, Artículo 50) (2008):** Protección de las zonas costeras.

Para construir en padrones ubicados en la FDC, se debe presentar previamente un Plan Especial, donde se reordene, reagrupe y reparcele el fraccionamiento, donde los primeros 150m desde la ribera serán destinados a espacios libres.