

## PROGRAMA PARA CURSOS

**DENOMINACIÓN DEL CURSO:** Impacto de disturbio y uso de la tierra

**AÑO ACADÉMICO:** 2025

**CARRERA:** DOCTORADO EN BIOLOGÍA

Plan de Estudios Ord. N° 556/86, Modif. 557/10 y 807/17

**DOCENTE/S A CARGO:** Mariana C. Chiuffo

**DOCENTE/S AUXILIAR/ES:**

**MODALIDAD:** Presencialidad virtual (mediada por tecnologías): se desarrolla en entornos virtuales institucionales a través de encuentros sincrónicos.

**FECHA PROPUESTA:** 10/11/2025 al 14/11/2025

**DESTINATARIOS:** Estudiantes de posgrado y profesionales de ecología, y otras disciplinas afines.

**FUNDAMENTACIÓN:** Los cambios en los regímenes de disturbios junto con el cambio en el uso de la tierra constituyen una de las principales amenazas a los sistemas nativos y su biodiversidad. Estos factores, muchas veces interrelacionados, alteran la estructura, composición y funcionamiento de los ecosistemas, afectando desde la biodiversidad local hasta los ciclos biogeoquímicos y el clima global. En un contexto de cambio global, es crucial comprender cómo distintos tipos de disturbios y usos de la tierra impactan en los sistemas ecológicos, así como las posibles interacciones y retroalimentaciones. Este curso busca brindar herramientas conceptuales y metodológicas para evaluar los impactos ecológicos de los disturbios y de cambios en el uso de la tierra, considerando diversas escalas espaciales y temporales.

**OBJETIVOS:** -Analizar los distintos tipos de disturbios naturales y antrópicos y sus características.

-Explorar cómo distintos tipos de disturbio (naturales y antrópicos) impactan en poblaciones, comunidades y ecosistemas.

-Comprender los efectos del cambio en el uso de la tierra sobre la biodiversidad y procesos ecosistémicos.

-Explorar la interacción de disturbio y cambios en el uso de la tierra con otras dimensiones del cambio global, como invasiones biológicas y condiciones climáticas cambiantes.

-Explorar la contexto-dependencia de los impactos.

-Indagar enfoques metodológicos para evaluar los impactos de disturbios y cambios de uso de la tierra.

**PROGRAMA ANALÍTICO:** 1) Definición de disturbio y uso de la tierra. Tipos de disturbios naturales y antrópicos. Regímenes de disturbio: frecuencia, intensidad, extensión. 2) Marcos conceptuales para entender los disturbios (Hipótesis del disturbio intermedio, Dinámica de parches, Teorías de nicho vs. neutralidad). 3) Impacto de disturbio y cambios en el uso de la tierra en poblaciones, comunidades y ecosistemas. Contexto-dependencia de los impactos. Fragmentación del hábitat. 4) Aspectos metodológicos necesarios para su estudio y comprensión. 5) Interacción entre disturbio y otros componentes del cambio global como invasiones biológicas y condiciones climáticas cambiantes. Introducción al cambio global: Componentes del Cambio Global.

**ACTIVIDAD PRÁCTICA / SALIDA DE CAMPO:** Discusión de artículos científicos sobre el tema, presentación de ejemplos recientes de interacción entre disturbios y cambio global, trabajo final (informe y presentación oral con propuesta de investigación o análisis de caso).

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:** Evaluación:

- Participación y aportes en clase, discusión de artículos científicos: 50%.
- Trabajo final individual: 50%.

o El trabajo final consistirá en un informe escrito y una presentación oral, que podrá enfocarse en una propuesta de investigación o en el análisis de un caso empírico relacionado con los contenidos del curso. Fecha límite de entrega del informe: 21 de noviembre de 2025.

Acreditación:

Para acreditar el curso, se requiere:

- Una asistencia mínima del 80% a las clases.
- Aprobación del trabajo final individual con nota no inferior a 7.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:** Catano, C.P., Dickson, T.L. & Myers, J.A. (2017). Dispersal and neutral sampling mediate contingent effects of disturbance on plant beta-diversity: a meta-analysis. *Ecol. Lett.*, 20, 347–356.

Chase, J.M., Blowes, S.A., Knight, T.M., Gerstner, K. & May, F. (2020). Ecosystem decay exacerbates biodiversity loss with habitat loss. *Nature*, 584, 238–243.

Didham, R., Tylianakis, J., Gemmill, N., Rand, T. & Ewers, R. (2007). Interactive effects of habitat modification and species invasion on native species decline. *Trends Ecol. Evol.*, 22, 489–496.

Dukes, J.S. & Mooney, H.A. (1999). Does global change increase the success of biological invaders? *Trends Ecol. Evol.*, 14, 135–139.

Fletcher, R.J., Betts, M.G., Damschen, E.I., Hefley, T.J., Hightower, J., Smith, T.A.H., et al. (2023). Addressing the problem of scale that emerges with habitat fragmentation. *Glob. Ecol. Biogeogr.*, 32, 828–841.

Foley, J.A., DeFries, R., Asner, G.P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S.R., et al. (2005). Global Consequences of Land Use. *Science*, 309, 570–574.

Franzese, J., Raffaele, E., Chiuffo, M.C. & Blackhall, M. (2022). The legacy of pine introduction threatens the fuel traits of Patagonian native forests. *Biol. Conserv.*, 267, 109472.

Grime, J.P. (1977). Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. *Am. Nat.*, 111, 1169–1194.

Hierro, J.L., Villarreal, D., Eren, Ö., Graham, J.M. & Callaway, R.M. (2006). Disturbance

facilitates invasion: the effects are stronger abroad than at home. *Am. Nat.*, 168, 144–156.

Jauni, M., Gripenberg, S. & Ramula, S. (2015). Non-native plant species benefit from disturbance: a meta-analysis. *Oikos*, 124, 122–129.

Myers, J.A., Chase, J.M., Crandall, R.M. & Jiménez, I. (2015). Disturbance alters beta-diversity but not the relative importance of community assembly mechanisms. *J. Ecol.*, 103, 1291–1299.

Riva, F. & Fahrig, L. (2023). Landscape-scale habitat fragmentation is positively related to biodiversity, despite patch-scale ecosystem decay. *Ecol. Lett.*, 26, 268–277.

Rossi, L.C., Emer, C., Charles Lees, A., Berenguer, E., Barlow, J., Ferreira, J., et al. (2025). Anthropogenic disturbances simplify frugivory interactions in Amazonia. *Oikos*, e10831.

Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., et al. (2017). Forest disturbances under climate change. *Nat. Clim. Change*, 7, 395–402.

Turner, M.G. (2010). Disturbance and landscape dynamics in a changing world. *Ecology*, 91, 2833–2849.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA U OPTATIVA:**

### **APOYO TÉCNICO REQUERIDO:**

**SOPORTE:** ZOOM

**CARGA HORARIA TOTAL:** 40

Horas Asincrónicas:

**SEGUIMIENTO:** El seguimiento se realizará a través una planilla en la que se registrarán: Asistencia y participación en clases, entrega puntual de trabajos prácticos, y calidad de los trabajos entregados.

**REQUERIMIENTOS TÉCNICOS:** Para participar del curso, las/os estudiantes deberán contar con los siguientes recursos técnicos: Acceso a una conexión a Internet estable, computadora o, en su defecto, una tablet o teléfono con capacidad para ejecutar Zoom o Meet, micrófono y cámara.

**METODOLOGÍA:** El curso se desarrollará con actividades sincrónicas distribuidas en clases teóricas, lectura y análisis de artículos, debates grupales, actividades prácticas y trabajo individual que suman un total de 40 horas.

Clases por videoconferencia (Zoom u otra plataforma) organizadas por temas. Incluirán presentaciones teóricas breves, seguidas de espacios de discusión, análisis de artículos. Las/los estudiantes deberán realizar lecturas antes de los encuentros sincrónicos en los cuales se discutirán artículos en profundidad, enfatizando los enfoques conceptuales y metodológicos. Se promoverá la interacción constante mediante preguntas orientadoras, trabajo en subgrupos y puestas en común.

### **CRONOGRAMA:**

Día 1:

**CONTENIDOS:** Definición de disturbio y uso de la tierra. Tipos de disturbios naturales y antrópicos. Regímenes de disturbio: frecuencia, intensidad, extensión.

**TIPO DE ACTIVIDAD:** Durante la primera jornada se realizará una presentación introductoria que abordará los siguientes contenidos:

- Definición de disturbio y uso de la tierra desde una perspectiva ecológica.
- Tipos de disturbios: naturales (incendios, etc.) y antrópicos (deforestación, urbanización, etc.).
- Concepto de régimen de disturbio: frecuencia, intensidad, extensión y duración.

Además, se generará un espacio de intercambio en el que las/os estudiantes compartirán brevemente cómo sus proyectos y/o intereses de investigación se vinculan con estas temáticas. Se discutirá:

- Qué tipo de disturbios estudian o consideran relevantes.
- Qué definiciones utilizan o planean utilizar para clasificarlos.
- Cómo evalúan o planean evaluar estos disturbios (si ya hay criterios definidos).

Esta actividad tiene como objetivo establecer una base conceptual común y promover la conexión entre los contenidos del curso y los intereses particulares de las/os participantes.

Día 2:

**CONTENIDOS:** Marcos conceptuales para entender los disturbios (Hipótesis del disturbio intermedio, Dinámica de parches, Teorías de nicho vs. neutralidad).

**TIPO DE ACTIVIDAD:** Durante la segunda jornada se realizará una presentación introductoria para abordar los distintos marcos conceptuales para entender los disturbios (Ej. Hipótesis del disturbio intermedio, Dinámica de parches, Teorías de nicho vs. neutralidad). En esa jornada se generará un espacio de intercambio en el que las/os estudiantes deberán realizar un breve ejercicio grupal en el que tendrán que identificar en qué marco teórico se encuadran distintos trabajos.

Esta actividad tiene como objetivo familiarizarse con los principales marcos conceptuales utilizados para entender la dinámica de los disturbios e indagar sus posibles aplicaciones en proyectos de investigación ecológica.

Día 3:

**CONTENIDOS:** Impacto de disturbio y cambios en el uso de la tierra en poblaciones, comunidades y ecosistemas. Contexto-dependencia de los impactos. Fragmentación del hábitat.

**TIPO DE ACTIVIDAD:** Durante la tercera jornada se realizará una presentación centrada en el impacto de los disturbios y los cambios en el uso de la tierra sobre poblaciones, comunidades y ecosistemas. Se abordará cómo estos impactos pueden variar según el contexto ambiental, enfatizando la importancia de la contexto-dependencia. Además, se discutirá el concepto de

fragmentación del hábitat como consecuencia frecuente de disturbios antrópicos, explorando sus efectos sobre la conectividad ecológica, la dinámica poblacional y la biodiversidad. Luego de la presentación, se realizará una actividad grupal en la que las/os participantes analizarán ejemplos concretos de disturbios y/o cambios en el uso de la tierra relacionados con sus áreas de estudio o interés. Para cada caso, se propondrá discutir: ¿Qué niveles de organización se ven afectados (poblaciones, comunidades, ecosistemas)? ¿Cómo podría influir el contexto (clima, historia del sitio, tipo de ecosistema) en la magnitud o dirección del impacto?

Esta actividad busca promover el análisis crítico de los impactos ecológicos de los disturbios, fortaleciendo la conexión entre teoría y práctica.

#### Día 4:

**CONTENIDOS:** Aspectos metodológicos necesarios para el estudio y comprensión de los impactos de los disturbios.

**TIPO DE ACTIVIDAD:** Durante la cuarta jornada se realizará una presentación sobre aspectos metodológicos necesarios para el estudio y la evaluación de disturbios. Luego de la presentación, se llevará a cabo una actividad práctica en la que las/os estudiantes asumirán el rol de revisores de artículos científicos, con foco en la evaluación de los enfoques metodológicos utilizados en estudios sobre disturbios. Trabajarán en grupos, analizando uno o más artículos seleccionados, y deberán redactar un breve informe de revisión (“review”) que incluya observaciones críticas, sugerencias y preguntas sobre los métodos empleados. Finalmente, cada grupo presentará su evaluación al resto del curso.

Esta actividad busca fomentar la reflexión crítica sobre los métodos empleados en la investigación de disturbios y fortalecer las habilidades de lectura y evaluación de publicaciones científicas.

#### Día 5:

**CONTENIDOS:** Interacción entre disturbio y otros componentes del cambio global como invasiones biológicas y condiciones climáticas cambiantes. Introducción al cambio global: Componentes del Cambio Global.

**TIPO DE ACTIVIDAD:** Durante la quinta jornada, se realizará una presentación sobre la interacción entre disturbios y otros componentes del cambio global, como las invasiones biológicas y las condiciones climáticas cambiantes. Se introducirá el concepto de Cambio Global, abordando sus principales componentes (cambio de uso del suelo, cambio climático, especies exóticas invasoras, pérdida de biodiversidad, entre otros) y su interrelación con los regímenes de disturbio.

Tras la presentación, las/os estudiantes realizarán una presentación oral individual o en pequeños grupos, en la que expondrán una propuesta de investigación o un caso de estudio que incluya:

- un marco conceptual,
- una pregunta de investigación, y



## DEPARTAMENTO DE POSTGRADO

Universidad Nacional del Comahue  
Centro Regional Universitario Bariloche

Quintral 1250 

Tel: 0294 – 4423374 / 4428505- Interno 454 

deptopostgradocrub@gmail.com 

-un diseño metodológico preliminar.

Las presentaciones serán comentadas y discutidas por el resto del grupo, con instancias de retroalimentación colectiva, promoviendo el intercambio de ideas y el fortalecimiento de los de los proyectos individuales.

Esta actividad tiene como objetivo integrar los contenidos del curso con los intereses de las/os participantes, fomentando la aplicación de los marcos conceptuales y enfoques metodológicos discutidos.

Las/os estudiantes deberán luego presentar un trabajo final que incorpore lo discutido durante el curso, integrando las sugerencias recibidas y profundizando en el desarrollo de la propuesta presentada.