

Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

### PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

**DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA**

**CARRERA: Ingeniería Mecánica**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR: Mediciones y Ensayos**

Área: Materiales

Bloque: Tecnologías básicas

Nivel: 3

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Anual

**Cargas horarias totales:**

<i>Horas reloj</i>	<i>Horas cátedra</i>	<i>Horas cátedra semanales</i>
96	128	4

### Fundamentación

A fin de poder obtener las características de un proceso mecánico, el ingeniero tiene la necesidad de obtener mediciones de las características de dicho proceso, ya sean metrológicas, de características del proceso o de los materiales utilizados y obtener la seguridad del funcionamiento del sistema durante el tiempo y cargas estipuladas en el proyecto del sistema. En casos de elementos no comunes, poder desarrollar los sistemas adecuados a tal fin. La vida útil debe asegurarse mediante técnicas estadísticas para lograr el diseño adecuado, reforzándolo, o redundar ciertos aspectos del mismo a fin de cumplir con la vida y los sistemas de cargas a que está sometido el sistema.

### Objetivos

- Comprender y aplicar los conceptos y técnicas de medición de las magnitudes que controlan los sistemas mecánicos.
- Desarrollar sistemas de procesos de medición para verificar magnitudes no rutinarias en los sistemas mecánicos.
- Aplicar técnicas estadísticas para la evaluación de las mediciones realizadas.
- Evaluar las propiedades de los materiales a través de ensayos.
- Conocer los procedimientos de ensayos más utilizados.
- Desarrollar y seleccionar ensayos adecuados.

### Contenidos

**Contenidos mínimos**

**Mediciones Físicas y Mecánicas**



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

- Fundamentos de las Mediciones.
- Teoría de errores
- Mediciones de deformaciones.
- Mediciones de momentos y de cuplas. Potencia mecánica.
- Mediciones de revoluciones.
- Mediciones cinemáticas: velocidad y aceleración.
- Mediciones de caudales y velocidades en fluidos
- Mediciones de: presión y vacío.
- Medición de: nivel, humedad, densidad y temperatura.
- Medición de: nivel sonoro, vibraciones.
- Mediciones aceleradas de vida.

#### **Técnicas de evaluación de mediciones**

- Árbol lógico de fallas, correlación y regresión.
- Estudio de satisfacción del usuario.
- Confiabilidad de sistemas mecánicos.

#### **Ensayos Industriales**

- Ensayos mecánicos: tracción, compresión, flexión, doblado, corte, torsión, embutido, fluencia, lenta.
- Ensayos de: dureza, desgaste, fatiga, impacto.
- Ensayos no destructivos: ultrasonido, radiografía, corrientes parásitas, partículas magnéticas, tintas penetrantes.
- Ensayos con lacas frágiles. Fotoelasticidad.
- Mediciones Físicas.



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

- Mediciones de deformaciones
- Mediciones cinemáticas
- Mediciones en fluidos
- Mediciones de presión
- Mediciones higrotérmicas
- Mediciones de nivel
- Mediciones de ruido
- Ensayos de tracción
- Ensayos de compresión
- Ensayos de corte y torsión
- Ensayos de flexión, de doblado, de dureza
- Ensayos de fluencia lenta
- Ensayos de impacto
- Ensayos de embutición
- Ensayos con líquidos penetrantes, ensayos con partículas magnetizables, ensayos por inducción electromagnética.
- Radiografía industrial
- Ensayos por ultrasonido
- Teoría de la fotoelasticidad

### **Contenidos analíticos**

#### **Unidad Temática I: *MEDICIONES FÍSICAS Y MECÁNICAS***

01.- Fundamentos de las mediciones. Características de los sistemas de medición. Unidades de medición. Sistema SI.-



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

02.- Teoría de errores. Errores sistemáticos y accidentales. Errores medio y promedio. Ley de distribución de los errores. Errores de diversos órdenes. Error probable de un sistema de mediciones.-

03.- Medición de deformaciones. Definiciones y unidades. Extensometría óptica, mecánica y eléctrica.-

Distintos tipos de extensómetros Y aparatos de medición. Obtención del estado plano de tensiones. Aplicabilidad práctica del método. Utilización de la extensometría eléctrica en ensayos de materiales.-

04.- Medición de momentos y cuplas. Potencia mecánica. Definiciones y unidades. Medición de fuerzas. Métodos mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos. Medición de pares y de torsión. Medición de potencia.-

05.- Medición de revoluciones. Definiciones y unidades. Medición óptica, mecánica, magnética y eléctrica.-

06.- Mediciones cinemáticas: velocidad y aceleración. Definiciones y unidades. Mediciones mecánicas y eléctricas. Tacómetros y acelerómetros.-

07.- Mediciones de caudales y velocidad en fluidos. Definiciones y unidades. Contadores de flujo, de velocidad y de volumen. Flujómetros: placa orificio, toberas y Venturi. Rotámetros: flujómetro magnético y tacométrico. Anemómetro de hilo caliente, y de copa. Recipientes aforados. Medidores de desplazamiento positivo. Tubos Pitot.-

08.- Mediciones de presión y de vacío. Tubos en U de ramas iguales, diferentes e inclinadas.- Manómetros de Buordon, Macleod, termocuplas, Pirani, Penning y Bayard-Alpert.-

09.- Mediciones de: nivel, humedad, densidad y temperatura: Definiciones y unidades. Niveles: líquidos, ultrasónicos, magnéticos y eléctricos. Higrómetros de bulbo húmedo. Otros equipos. Termómetro de dilatación. Termómetros de resistencia. Termistores. Termocuplas. Pirómetros de radiación total, ópticos y fotoeléctricos. Pinturas termosensibles.-

10.- Mediciones de nivel sonoro, vibraciones. Definiciones y unidades. Transductores electromagnéticos y piezoeléctricos.

11.- Medición acelerada de vida. Definiciones y unidades.

Fatiga. Origen de la rotura por fatiga. Experiencias y curvas de Wholer para distintos metales. Efecto de la composición y del tratamiento térmico. Relación energía - tensión - temperatura. Máquinas de ensayos. Probetas. Variación de los límites de fatiga en función de los ciclos. Efectos que varían la resistencia a la fatiga. Terminado y tratamiento de la superficie. Entalladuras. Corrosión. Temperatura. Trabajado previo. Frecuencia. Método de ensayo. Variables metalográficas.

Termofluencia. Relajación. Niebla salina, radiaciones ultravioleta y desgaste.-



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

### **Unidad Temática II: TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE MEDICIONES**

12.- Árbol lógico de fallas, correlación y regresión. Planeamiento del programa elementos típicos de un programa de confiabilidad. Estudio y análisis de la confiabilidad. Nivel de confianza.

13.- Estudio de satisfacción del usuario. Revisión de diseño. Ensayos e inspecciones, su programación. Sistemas de datos.

14.- Confiabilidad de sistemas mecánicos. Predicción de la confiabilidad. Organización e implantación del programa. Coordinación de la acción correctiva.-

### **Unidad Temática III: ENSAYOS INDUSTRIALES**

15.- Ensayos mecánicos: tracción, compresión.

Deformaciones elásticas y plásticas. Límites prácticos y convencionales. Diagramas convencionales y reales. Probetas. Aplicación de la carga. Determinaciones a efectuar durante el ensayo. Fracturas. Ensayos de distintos materiales. Influencia de la temperatura. Influencia de la estructura y composición de los metales en los ensayos. Determinación de las propiedades de los metales. Determinación de las constantes elásticas. Máquinas de ensayo. Normas IRAM y otras.-

16.- Flexión, plegado, corte y torsión.-

Flexión.- Distribución de los esfuerzos en secciones transversales. Resistencia a la flexión. Fracturas. Flechas.

Módulos de elasticidad. Probetas. Condiciones de ensayo. Ensayo de distintos materiales metálicos. Máquina de ensayo. Norma IRAM y otras.-

Plegado. Condiciones de ensayos. Probetas. Normas IRAM.-Corte. Comportamiento de los metales bajo corte. Roturas. Objeto y aplicabilidad del ensayo. Ensayo de corte directo. Probetas. Máquinas de ensayo. Normas.

Torsión.- Ángulo de torsión y deslizamiento, Diagrama de ensayo. Resistencia a la torsión. Tensiones y deformaciones en las secciones transversales. Deformaciones y fracturas por torsión. Probetas. Ensayo de distintos metales. Endurecimiento mecánico. Módulo de elasticidad. Determinación del módulo transversal en acero. Máquinas de ensayo. Normas

.17.- Dureza, embutido, impacto.-

Dureza.- Dureza Brinell. Relación de la dureza con la resistencia de los aceros. Ensayos comparables. Constante de ensayo. Penetradores. Cargas. Tiempo de aplicación. Condiciones de ensayo. Norma IRAM. Dureza Rockwell normal y superficial. Cargas. Penetradores. Escalas. Aplicaciones y alcance. Máquinas de ensayo. Procedimiento de uso. Condiciones. Determinación del espesor mínimo. Dureza Vickers. Condiciones de ensayo. Dureza Shore. Relación entre las distintas durezas. Normas IRAM.-



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Embutido. Ensayo Erichsen. Ensayo de embutición profunda. Probetas. Máquinas. Normas IRAM.

Ensayos de impacto. Método de Charpy, Izod y Pellini. Efectos fragilizantes. Métodos de ensayos. Superficie de fractura. Temperatura de transición. Condiciones de ensayo. Ensayo de distintos materiales. Probetas. Normas IRAM

18.- Ensayos No Destructivos:

Ultrasonido. Ondas longitudinal, transversal y superficial. Velocidad. Reflexión. Ley de Snell. Equipos. Palpadores. Calibración. Método de reflexión, de transmisión, de inmersión y de contacto. Probetas patrones. Medición de espesores. Ensayos de chapas Ensayos de soldaduras. Tamaño de falla. Normas usuales.

Radiografía. Tubos de rayos X y equipos de rayos Gamma. Funcionamiento. Interacción con la materia. Sistemas de registro, placas radiográficas, su procesado, pantallas fluoroscópicas. Indicadores de calidad de imagen. Densidad. Contraste. Dosimetría y seguridad radiológica. Interpretación de placas. Normas usuales.-

Corrientes inducidas. Principios de funcionamiento del método. Equipos. Palpadores y bobinas. Mediciones a efectuar sobre el material. Medición de profundidad de falla. Normas usuales.-

Partículas magnetizables. Principios del ensayo. Métodos, Partículas. Agente ferrodispersor. Cálculo de los campos de magnetización. Desmagnetización. Normas IRAM.-

Líquidos penetrantes. Definiciones. Técnicas y métodos. Análisis de los resultados obtenidos. Límites y aplicaciones. Normas IRAM.-

19.- Ensayos con lacas frágiles. Fotoelasticidad.-Análisis Experimental de Tensiones.- Los métodos del análisis experimental de tensiones. Su utilización en el diseño y la construcción. Teoría de la Fotoelasticidad. Fotoelasticidad por reflexión y por transparencia. Construcción de los modelos. Ley de semejanza. Lacas frágiles su teoría y aplicación.

### Distribución de carga horaria entre actividades teóricas y prácticas

Tipo de actividad	Carga horaria total en hs. reloj	Carga horaria total en hs. cátedra
<b>Teórica</b>	<b>42</b>	<b>56</b>
<b>Formación Práctica</b>	<b>54</b>	<b>72</b>
Formación experimental	25	33
Resolución de problemas	29	39
Proyectos y diseño		
Práctica supervisada		

Las actividades que se desarrollan en la FORMACIÓN EXPERIMENTAL son:



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Ensayos de tracción estática para determinar el comportamiento de un material a medida que aumenta el esfuerzo aplicado.

- Determinación de la magnitud y dirección de las tensiones y deformaciones principales en puntos críticos del elemento o estructura. Son objetivos de la práctica: la determinación del módulo de elasticidad longitudinal; determinación de los límites de la zona elástica; y determinación del límite de la zona de pequeñas deformaciones plásticas.
- Identificación de diferentes ensayos que permiten verificar la dureza de un material por presión de un cuerpo duro que provoca deformación durante la interacción. Los ensayos son: Brinell, Rockwell, Vickers, Knoop, Shore, Equotip o Leeb.
- Estudio de los modos de falla de un elemento estructural, entre ellos: rotura por arrancamiento y deformación plástica excesiva. Ensayos de impacto: Charpy e Izod. Evaluación de los ensayos.
- Verificación de la ductilidad de un material. Identificación de diferentes ensayos: de plegado o doblado (libre, semiguado, guiado), de embutido, Erichsen.
- Reconocimiento de los métodos no destructivos para determinación de discontinuidades interiores y medición de espesores: Examen visual, líquidos penetrantes, partículas magnetizables, inducción electromagnética, detección de fugas, entre otros.
- Determinación de defectos internos, superficiales y discontinuidades de diversas índoles en materiales ferrosos y no ferrosos, y medir espesores de paredes, detectar defectos de soldaduras, etc. Aproximación a uno de los métodos de ensayos no destructivos: el de ultrasonido.
- Reconocimiento de otros ensayos no destructivos: Radiografía y Gammagrafía industrial, para el estudio de la estructura interna de un elemento u objeto.

**Las actividades que se desarrollan en la RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS son:**

Situación-problema 1

Determinar el comportamiento del acero al carbono para piezas de una máquina, buscando definir su viabilidad técnica y económica. Verificar en otros materiales si aumentando el porcentaje de carbono mejora o no la viabilidad.

Situación-problema 2

Para determinar el nivel de confiabilidad del funcionamiento de un acople semi-rígido para la transmisión de potencia de un motor se deberá resolver los esfuerzos a los cuales será sometido y plantear las condiciones para evitar la rotura. Los datos que se brindan para definir el tipo de rotura se basan en los esfuerzos aplicados a dichas piezas (corte, torsión). Comprobar, además, el comportamiento de la parte elástica del acople a dicho esfuerzo.



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

#### Situación-problema 3

Se presenta un ejemplo para determinar la terminación superficial, el tipo de material y la forma del proceso de fabricación de un cigüeñal de un motor de combustión interna. Esto permitirá definir si dicha pieza se encuentra ante un estado de rotura por fatiga. Esto permite dado el proceso de fabricación del mismo saber preestablecer cuál es el material más adecuado para evitar roturas por dicha condición. Se brindan los datos pertinentes para la resolución.

#### Situación-problema 4

Evaluar una columna remachada que se utiliza para el soporte de un tinglado buscando establecer cuáles son los principios que llevan a realizar los orificios (lugar, tensiones mínimas) por donde pasan los remaches. Esta evaluación permite la funcionalidad de la pieza remachada. Se brindan datos reales para la resolución.

#### Situación-problema 5

Se plantea la elección de un material como la fundición nodular perlítica para ser aplicado en la fabricación de un árbol de levas. Se deberán evaluar las ventajas y desventajas del material y establecer las características mecánicas. Se deberá conocer la estructura del material elegido, esfuerzos a los que está sometida la pieza y la funcionalidad dentro del conjunto.

### **Estrategias metodológicas**

- **Modalidades de enseñanza empleadas según tipo de actividad (teórica-práctica)**

La materia se divide en dos fases:

1ra.- Teoría.- Se desarrollan en el aula los temas teóricos y se complementan con ejercicios de aplicación y desarrollo de casos reales, resueltos por el docente y por los alumnos, tratando de llegar a un fin común para resolver el problema real y sus implicancias teóricas y prácticas.

En muchos de los temas la Cátedra se posee una serie de apuntes realizados y al alumno, conociendo la programación, se le indica el tema a desarrollar y se le exige que lo lea para la clase siguiente. Esto permite comenzar la clase interactuando con los alumnos y continuando con la explicación teórica correspondiente.

2da. Práctica.- Se desarrollan en los Laboratorios, en forma grupal, las distintas experiencias explicadas en la teoría y que permiten las instalaciones del mismo.

Se cierra con un trabajo práctico integrador.

- **Recursos didácticos para el desarrollo de las distintas actividades (guías, esquemas, lecturas previas, computadoras, software, otros)**

A los elementos tradicionales, de la pizarra y el marcador, se les agrega la posibilidad de la utilización de proyector. En ciertas ocasiones se repartirán fotocopias de los temas a tratar en clase.



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

El estudiante deberá estudiar los mismos y profundizar el contenido en libros de texto.

## **Evaluación**

### **Modalidad (tipo, cantidad, instrumentos)**

La evaluación de los conocimientos adquiridos se lleva a cabo por medio de 4 exámenes parciales teóricos-prácticos, que integran los temas desarrollados en el período que los mismos abarcan. El sistema es de problemas, desarrollo sintético de temas o preguntas con respuestas múltiples

Los parciales no aprobados, es posible recuperarlos (durante el año académico y con dos posibilidades por parcial).

Los trabajos prácticos se desarrollan en el Laboratorio en forma grupal (5 alumnos) debiendo aprobarse los informes de las experiencias realizadas, una por grupo (cada experiencia tiene un responsable distinto dentro del grupo). La presentación de todos los trabajos prácticos aprobados forman la Carpeta de Trabajos Prácticos.

El tiempo destinado a la evaluación se encuentra determinado en el cronograma de la Asignatura. Se establece un sistema de evaluación permanente, vinculado a la realización de los trabajos prácticos y los parciales.

### **Requisitos de regularidad**

Para regularizar la materia cada alumno deberá individualmente

- Aprobar los cuatro parciales propuestos, en las fechas previstas o en sus recuperatorios, con nota mínima de seis puntos.
- Aprobar la presentación individual de los Trabajos Prácticos en las condiciones acordadas por un reglamento de la cátedra que se entrega a los alumnos junto con la planificación al comenzar el año y aprobar la carpeta completa.
- Tener un 75% de asistencia.

Para luego aprobar la asignatura el alumno deberá rendir un examen final:

La evaluación final está dirigida al análisis conceptual de los contenidos. El examen final consta de una parte escrita (Planilla) de los temas vistos durante el año y después se realiza un interrogatorio oral en el cual se hace hincapié en la integración de los diferentes temas de la asignatura, para aquellos alumnos en los que los conocimientos expresados en el escrito no son del todo suficientes para aprobar el examen.

### **Requisitos de aprobación directa**



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Para promocionar la materia cada alumno deberá individualmente

- Aprobar los cuatro parciales propuestos, en las fechas previstas con nota mínima de ocho puntos. Sólo se puede recuperar un examen para la promoción.
- Aprobar la presentación individual de los Trabajos Prácticos en las condiciones acordadas por un reglamento de la cátedra que se entrega a los alumnos junto con la planificación al comenzar el año y aprobar la carpeta completa.
- Tener un 75% de asistencia mínima

A los fines de autoevaluación el docente debe emprender las siguientes acciones:

#### **En forma anual:**

La planificación, junto con el programa analítico, la metodología a aplicar, el reglamento de cursada y aprobación de la asignatura es entregado al alumno por medios físicos. El alumno se informa sobre estos elementos de la planificación y sus obligaciones durante todo el ciclo lectivo, colocándolos en la Carpeta de Trabajos Prácticos.

#### **Articulación horizontal y vertical con otras materias**

Mediciones y Ensayos es una materia de Tecnologías Básicas. Como materia básica es parte del tronco principal del diseño curricular y demanda de las demás asignaturas del nivel anterior a la cual pertenecen los conocimientos y competencias fundamentales para formar en el alumno una participación actitudinal, dentro de la carrera. Se destaca la importancia de la articulación de todas las asignaturas de la carrera de ingeniería Mecánica, ya sea en su faz horizontal como así también en la vertical, por cierto, un desafío complejo pero con implicancias relevantes para la formación del futuro ingeniero mecánico.

Mediciones y Ensayo se articula verticalmente con asignaturas de: 1er. Nivel con: Química General, Física I y las Matemáticas en general. En 2do Nivel: Estabilidad I, Física II, Materiales metálicos y las matemáticas. En el 4to Nivel: Electrotecnia y Máquinas Eléctricas, Metrología e Ingeniería de Calidad, Mecánica de los fluidos, Elementos de Máquinas, Tecnología del Calor y Tecnología de Fabricación. En el 5to. Nivel: Mantenimiento, Proyecto Final e Instalaciones Industriales. Horizontalmente se articula con: Estabilidad II, Termodinámica.

#### **Cronograma estimado de clases**

<b>Unidad Temática</b>	<b>Duración en hs cátedra</b>
MEDICIONES FÍSICAS Y MECÁNICAS	40
TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE MEDICIONES	28
ENSAYOS INDUSTRIALES	60

#### **Bibliografía**

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Fernández Concellon, P. J. (2021). *Diseño de Productos Mecánicos*. España. Editorial: Síntesis.

Figliola, R. S.; Beasley, D. E. (2020). *Theory and Design for Mechanical Measurements, 7th Edition*. EE.UU: Wiley

Juran, J. M.; De Feo, J. (2016). *Juran's Quality Handbook. The Complete Guide to Performance Excellence*. EE.UU: McGraw-Hill.

Creus, A. (2006). *Instrumentación Industrial*. España. Editorial: Marcombo.

González Arias, A.; González Arias, C. E. (1999). *Laboratorio de ensayos industriales: Metales*. Argentina. Editorial: Litenia

### **Códigos y normas**

Series de Normas IRAM aplicables a cada ensayo.

### **Material didáctico elaborado por la cátedra**

"Tracción", Alvarez y Jorge Schneebeli, Cátedra de Mediciones y Ensayos, Departamento de Ingeniería Mecánica UTN-FRBA. Formato digital accesible a los alumnos a través del campus virtual de la materia. 2017.

"Dureza", Alvarez y Jorge Schneebeli, Cátedra de Mediciones y Ensayos, Departamento de Ingeniería Mecánica UTN-FRBA. Formato digital accesible a los alumnos a través del campus virtual de la materia. 2018.

"Generalidades", Alvarez y Jorge Schneebeli, Cátedra de Mediciones y Ensayos, Departamento de Ingeniería Mecánica UTN-FRBA. Formato digital accesible a los alumnos a través del campus virtual de la materia. 2020.

"Fractomecánica", Alvarez y José M. Di Iorio, Cátedra de Mediciones y Ensayos, Departamento de Ingeniería Mecánica UTN-FRBA. Formato digital accesible a los alumnos a través del campus virtual de la materia. 2018.

"Fatiga", Alvarez y Di Iorio, Cátedra de Mediciones y Ensayos, Departamento de Ingeniería Mecánica UTN-FRBA. Formato digital accesible a los alumnos a través del campus virtual de la materia. 2018.

"Mediciones industriales", Alvarez y Marcelo Crespo Tocco, Cátedra de Mediciones y Ensayos, Departamento de Ingeniería Mecánica UTN-FRBA. Formato digital accesible a los alumnos a través del campus virtual de la materia. 2018.

"Confiabilidad", Alvarez y Marcelo Crespo Tocco, Cátedra de Mediciones y Ensayos, Departamento de Ingeniería Mecánica UTN-FRBA. Formato digital accesible a los alumnos a través del campus virtual de la materia. 2018.

"Ensayos No Destructivos", Jorge Schneebeli, Alvarez y Pablo González Táboas, Cátedra de Mediciones y Ensayos, Departamento de Ingeniería Mecánica UTN-FRBA. Formato digital accesible a los alumnos a través del campus virtual de la materia. 2019.

"Soldadura", Marcelo Crespo Tocco, Cátedra de Mediciones y Ensayos, Departamento de Ingeniería Mecánica UTN-FRBA. Formato digital accesible a los alumnos a través del campus virtual de la materia. 2019.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**



Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires

Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Collet, C. V.; Hoppe, A. D. (1980). *Mediciones en Ingeniería*. España. Editorial: Gustavo Gilli.

Amstadter, B. (1976). *Matemáticas de la Fiabilidad*. España. Editorial: Reverte.

Ramírez Gómez, F. (1998). *Métodos de Ensayos No Destructivos*. España. Editorial: INTA.