

# El Valor del Conocimiento

Pedro León Azofeifa, Ph. D.  
Programa Gestión Ambiental  
CENAT, CONARE

# Valor no es lo mismo que precio...

- Hay cosas muy valiosas que cuestan muy poco, por ejemplo, el agua y el aire...
- Hay cosas muy valiosas allá pero no acá...recordamos al rey Enrique en la célebre obra de Shakespeare: “Un caballo, un caballo, mi trono por un caballo...” a punto de caer en manos enemigas....
- Hay cosas que valían mucho y ahora son reliquias o desechos...
- No solo las cosas tienen valor, sino también los procesos y ahora más que los bienes...
- “No hay que confundir valor con precio”



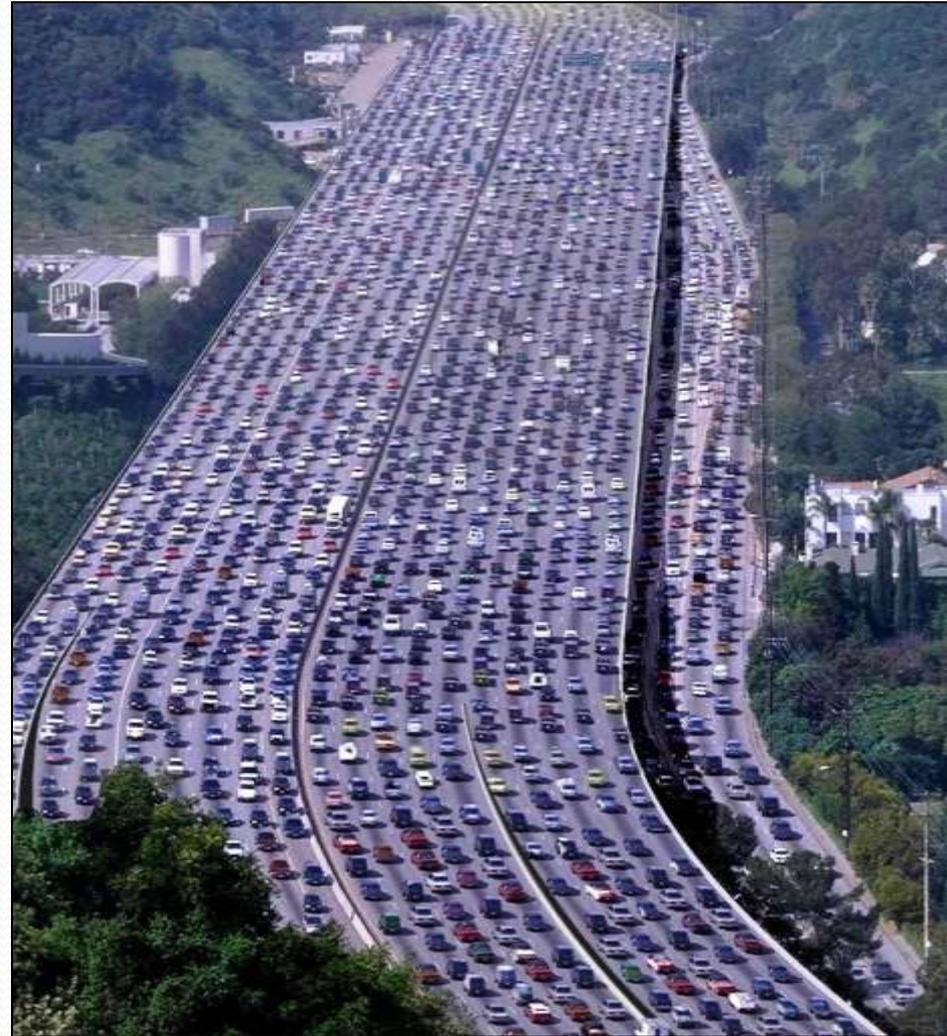


# Conocimientos...

- Existe un campo de la filosofía que se dedica a entender como se adquiere el conocimiento, la *epistemología*.
- El **lenguaje humano** parece ser necesarios para el conocimiento sistemático del mundo y la construcción de conceptos abstractos según estudios con sordos de nacimiento...  
    “...sin palabras hay emociones e ideas, pero sin propuestas concretas que puedan conectarse lógicamente para producir pensamiento abstracto”
- Un problema epistemológico fundamental es el de los “seis ciegos y el elefante” del cuento hindú (John Saxe lo convirtió en poesía).
- La Ciencia genera **conocimientos comprobables** sobre el mundo alrededor con métodos muy poderosos (*método científico y método axiomático*).
- Los artistas generan conocimientos sensoriales y mentales que evocan emociones y pensamientos valiosos.

# Conocimiento e innovación...

- El conocimiento existente no es patentable...es la **innovación** lo que se valoriza hoy día para la competitividad de los países
- Nuestras **ventajas competitivas** están en temas ambientales de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Es probable que el sistema educativo esté muy dirigido a aprender y memorizar pero no a “innovar y disentir”, pensando fuera del cajón y perturbando el *status quo*.





# El papel de la imaginación...

- *Imagination is more important than knowledge*  
(La imaginación es más importante que el conocimiento)

A. Einstein

(1879-1955)

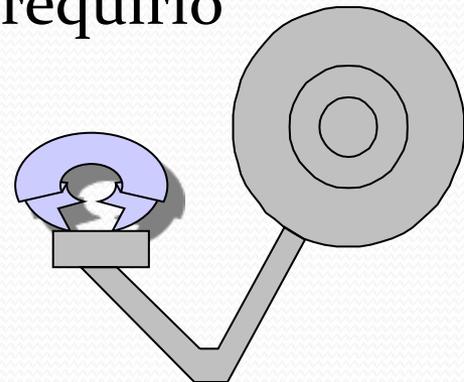
- !Con esto no quiso decir que el conocimiento es irrelevante!
- Sino que la habilidad de afincarse sobre una plataforma de conocimiento aceptado, y lograr ver hacia la frontera del descubrimiento, es la base del avance personal, cultural y económico de los pueblos



# Las aplicaciones no siempre son predecibles...



- De nuevo, muchos inventos/ideas que hoy parecen espurias, mañana pueden ser muy útiles
- Por ejemplo, la geometría no Euclidiana (en que no se cumple el teorema de la paralelas), fue una construcción fantásica cuando Riemman y Lobachevsky la inventaron en el siglo XIX
- Luego resultó que la teoría de la relatividad de Einstein requirió este tipo de geometría para formalizarse...



# La innovación es la aplicación de la imaginación...

- La historia de la raza humana revela la aplicación de la imaginación, innovación y creatividad a la base existente de conocimientos, para resolver problemas.
- Si Einstein se hubiera contentado con transmitir la base de conocimientos de la física, tal vez hubiera sido mejor estudiante y gran profesor, pero nunca habría inventado la teoría de la relatividad, sobre la cual se fundamenta la física moderna.



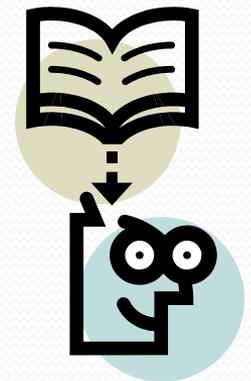
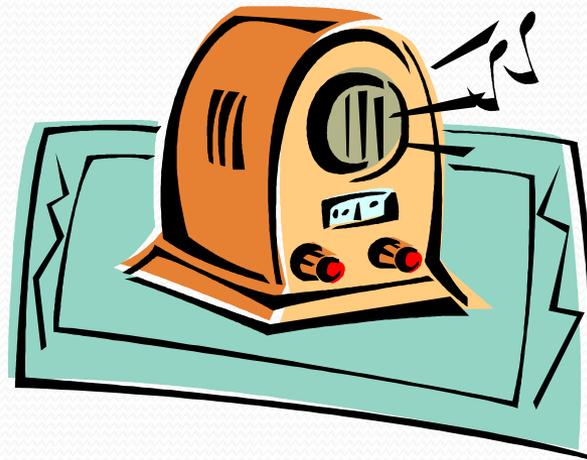
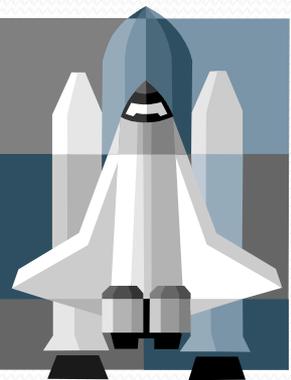
# La innovaciones han alimentado el desarrollo tecnológico desde:

- **Escritura cuneiforme primitiva**
- **El ábaco chino**
- **La imprenta de Gutenberg**
- **El motor de combustión interna**
- **La penicilina (A. Fleming)**
- **Las vacunas (L. Pasteur)**
- **La radio (G. Marconi)**
- **El teléfono (A. Bell)**
- **El transistor**
- **Los semiconductores**
- **El ADN recombinante**
- **La nanotecnología**
- **El laser**
- **La cirugía con laser**
- **Los medicamentos diseñados**
- **Las computadoras**



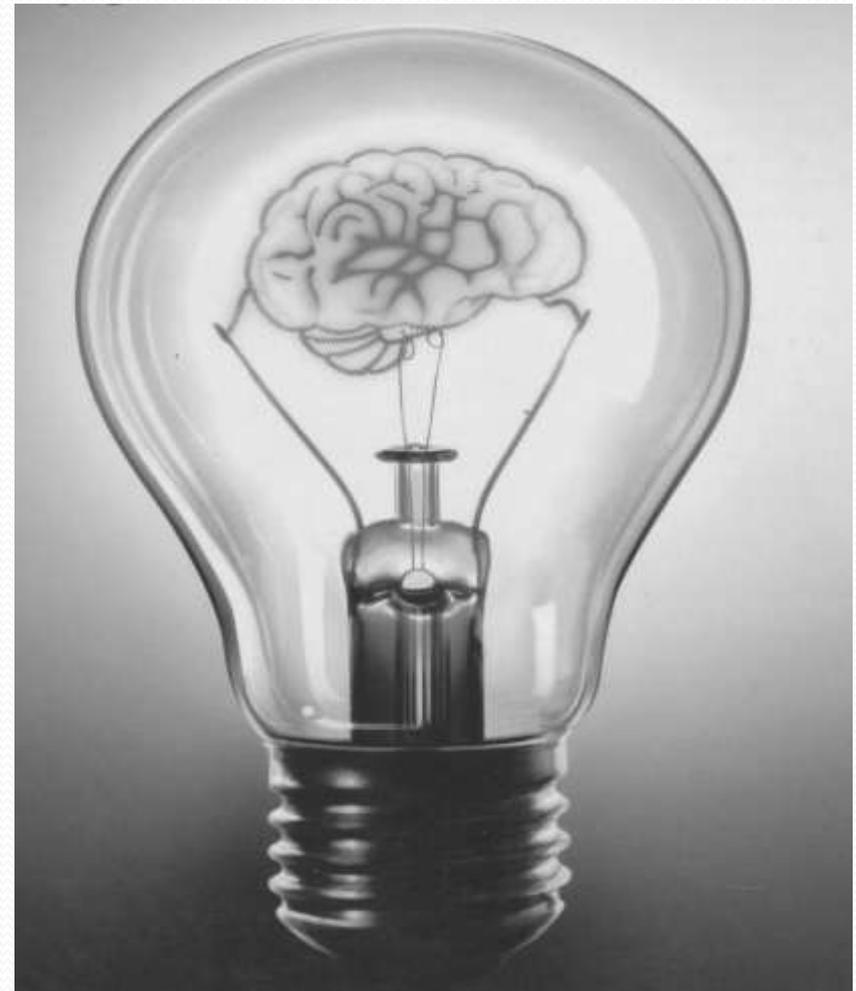
# ¿Qué es la propiedad intelectual?

- PI es el término que describe las ideas, inventos, obras de arte, música, literatura, pintura, que son intangibles hasta que son creadas por un inventor, pero que dan origen a productos tangibles valiosos
- Una definición más corta:
  - PI es la aplicación comercial del pensamiento imaginativo dirigido a resolver un reto técnico artístico



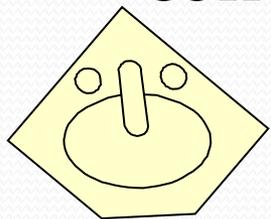
# Controversia sobre PI

- El tema se ha vuelto controversial; algunos críticos afirman que es una fuerza negativa o irrelevante para países en desarrollo
- Algunos afirman que estanca la creatividad cuando lo que la estanca es el robo de PI
- Libros como el de Kamil Idris, *Intellectual Property* (WIPO) analizan y rechazan estos mitos contundentemente
- Negarse a participar es perder la batalla por rendición previa.



# La imaginación no es propiedad exclusiva de nadie...

- Idris argumenta que los países en desarrollo deben proteger a sus inventores como lo hacen los países en desarrollo...
- Esto requiere que a los inventores se les facilite el proceso de registro y asignación de patentes
- La PI debe ser vista como una fuerza que empodera a las personas y a los inventores
- Parece, en todo caso, un proceso irreversible que va con la globalización al que debemos adaptarnos...



# ¿Qué hace un biólogo metido en PI?

- Porque en 1976 nuestro laboratorio en la UCR inició estudio de **sordera hereditaria** en Cartago en que se describió la enfermedad en 1981; en 1991 se mapeó con técnicas moleculares al cromosoma 5q31 usando ADN de la familia afectada y en 1997 se detectó el daño genético y se descubrió un gen regulador del citoesqueleto de actina en el oído interno...
- La Universidad de California en Berkeley le pide a la Dra. King, co-autora del trabajo- proteger la información generada que podría ser de interés a compañías farmacéuticas para desarrollar medicamentos relacionados al citoesqueleto de actina
- Seis investigadores del proyecto nos inscribimos como los inventores; la UC/Berkeley paga el costo de la patente...

# Patentamiento del locus genético para la enfermedad bipolar...

- Este trabajo de mapeo genético se efectuó conjuntamente con la Universidad de California en San Francisco (UCSF) con el fin de encontrar genes de susceptibilidad a los trastornos afectivos bipolares. Igualmente la Universidad pidió al grupo patentar ubicación de dichos genes.
- La compañía Millenium Pharmaceuticals licenció la patente por dos años y pagó anticipos a las tres universidades públicas participantes (UCR, UCSF y U. Leiden en Holanda) por unos \$150K a cada universidad.
- Además financió la investigación durante cuatro años por un monto de unos \$5 millones, que al final no generó resultados conclusivos
- Una acción inédita: compartimos partes de los beneficios con la Asociación de Bipolares y Depresivos de Costa Rica.

# La PI en las universidades...

- Protege la inversión que las universidades hacen, y en el caso de las universidades públicas los impuestos de todos pagamos por mantenerlas...de no hacerlo podría constituir negligencia...
- Evita que empresas lucrativas se apoderen de la información sin compartir regalías
- Garantiza a las compañías que invierten en investigación-desarrollo-innovación (I/D/I) su derecho a recuperar la inversión



# En países en desarrollo...

- No conocen significado de PI, por lo que muchos científicos no patentan
- Desconocemos que estamos rodeados de inventos protegidos, por los que indirectamente pagamos...
- Nos conviene desarrollar un sistema robusto, accesible y facilitador para la propiedad intelectual en la región...
- ¡Tenemos una gran oportunidad para inventos de adaptación y mitigación de cambio climático!

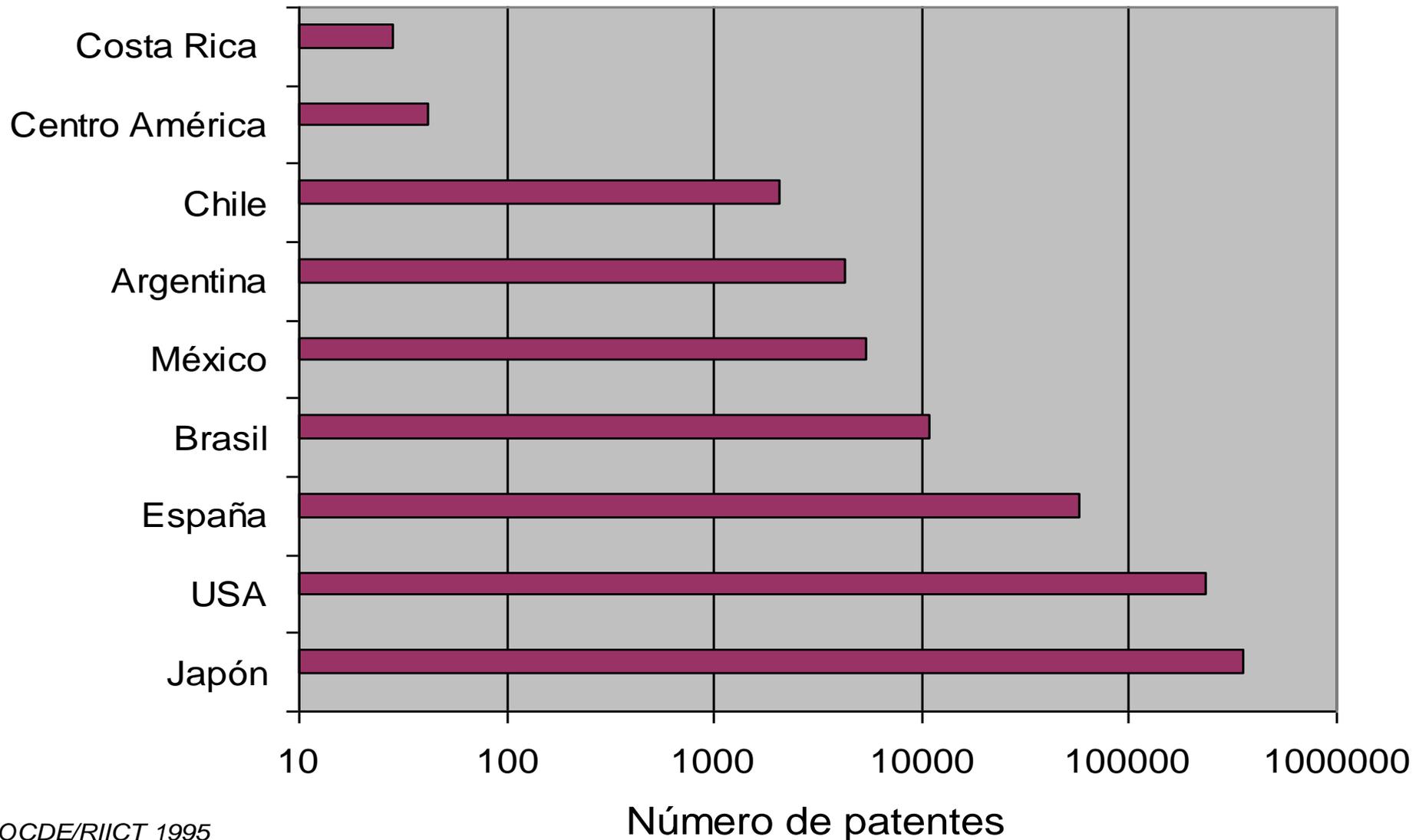


# Patentes son *proxis* de innovación

- Las patentes de alguna manera reflejan el nivel de innovación de un país
- Por eso decimos que son *proxis* del grado de innovación
- La innovación es un proceso DELIBERADO que no ocurre por casualidad
- Mucha innovación se refiere a mejoras de inventos existentes y se pueden apilar las patentes



# Patentes en Diferentes Países de América y Europa inscritas 1995



# Indicadores 2009 CTI del MICIT

CUADRO 3.48 SOLICITUDES Y CONCESIONES DE PATENTES NACIONALES Y EXTRANJERAS. 2006-2009

	Patentes Nacionales Solicitadas				Patentes Extranjeras Solicitadas			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
Patentes de invención	21	21	24	20	570	649	750	504
Modelos de Utilidad	5	11	16	10	1	1	8	4
Diseños Industriales	5	5	11	28	74	99	70	69
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>37</b>	<b>51</b>	<b>58</b>	<b>645</b>	<b>749</b>	<b>828</b>	<b>577</b>
	Patentes Nacionales Concedidas				Patentes Extranjeras Concedidas			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
Patentes de invención	1	1	1	2	3	12	48	30
Modelos de Utilidad	1	1	1	0	0	0	1	1
Diseños Industriales	2	0	1	0	2	2	35	56
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>84</b>	<b>87</b>

Fuente: Base de datos FOX PRO y diario del Registro de la Propiedad Industrial.

# Otros indicadores CTI

CUADRO 3.49 INDICADORES DE PATENTES: MARCAS REGISTRADAS Y DISEÑOS  
POR MILLÓN DE HABITANTES. 2006-2009

	2006	2007	2008	2009
Patentes Internas por millón de habitantes	0,9	0,5	0,7	0,4
Patentes Externas por millón de habitantes	1,2	3,2	18,9	19,3
Patentes Internas-Externas por millón de habitantes	2,1	3,7	19,6	19,7
Número de nuevas marcas registradas por millón de habitantes	2.132,4	1.652,9	2.492,8	3.051,3

Fuente: Cálculos propios con información de la Oficina de Patentes de Invención, Registro de la Propiedad Industrial y de las Estimaciones y proyecciones de población, por sexo y edad (cifras actualizadas) 1950 - 2050. INEC-CCP

# Conclusiones

- El conocimiento generado por las universidades públicas como resultado del esfuerzo de sus académicos debe protegerse (incluyendo patentes de invenciones, derechos de marca (trademarks) y copyright (protección sobre obras de arte, literatura, grabaciones, obras de teatro, traducciones, etc.)
- La no protección podría constituirse en negligencia de parte del académico.
- El país puede participar con éxito en la innovación en torno al tema de CC y si logra educarse al respecto, proteger las invenciones como otra fuente de ingresos económicos.
- Es justo que los inventores protejan sus creaciones.

A vibrant underwater scene featuring two clownfish with orange bodies and white stripes swimming among purple sea anemones. The clownfish are positioned in the upper and lower right quadrants of the frame. The sea anemones have numerous rounded, purple tentacles that create a textured, bubbly background. The lighting is soft, highlighting the colors of the fish and the anemones.

¡GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN!