

Práctica Integradora de Lógica

1. Traducir al lenguaje de la **lógica proposicional** las siguientes proposiciones, especificando correctamente el diccionario utilizado para cada una.
 - (a) Si el equipo no se organiza, no va a resolver el trabajo ni a llegar con la entrega.
 - (b) Las clases terminan a tiempo o bien se retrasan en el calendario pero seguro terminan.
 - (c) Se utiliza la metodología ágil y se trabaja en equipo sí y sólo sí se aplican los principios ágiles o valores ágiles.
 - (d) Podremos concentrarnos o prestar atención si descansamos bien.
 - (e) Los juguetes se clasifican en nene o nena, aunque la clasificación no tiene sentido, acota la creatividad e imaginación.
 - (f) Si las estudiantes obtienen un título universitario, podrán conseguir un buen empleo o cobrar un sueldo alto; inclusive las empresas contratan estudiantes.
2. A partir del siguiente diccionario, traducir las proposiciones al **lenguaje de la lógica de predicados**, y las fórmulas al lenguaje natural:

Diccionario:

Dominio de x: Científicas

Dominio de y: Ciencias

- | | |
|--------------------|--|
| ▪ a = Ada Lovelace | ▪ $G(x) = x$ ganó un premio Nobel |
| ▪ mc = Marie Curie | ▪ $D(x,y) = x$ se desempeñó en y |
| ▪ m = Matemática | ▪ $I(x,y) = x$ generó invenciones en y |
| ▪ i = Informática | ▪ $N(y) = y$ es muy necesaria |
| ▪ q = Química | |

- (a) Marie Curie se desempeñó en Química o en Matemática, además la Química es muy necesaria
- (b) Todas las científicas que se desempeñaron en Matemática, generaron invenciones en Informática; incluso Marie Curie ganó un premio Nobel
- (c) $(D(a,m) \wedge D(a,i)) \wedge (\neg G(a))$
- (d) $N(m) \rightarrow \exists x. I(x,m)$

3. Traducir las siguientes proposiciones tanto al **lenguaje de la lógica proposicional** como al **lenguaje de la lógica de predicados**:

Nota: no olvidar colocar como título el lenguaje utilizado para cada traducción

- (a) Todas las desarrolladoras pueden realizar investigación pero no trabajan en la UNQUI.
 - (b) Libertad es el mejor personaje de la historieta Mafalda sin embargo Mafalda es la protagonista principal o bien comparte protagonismo
 - (c) La elegancia del erizo no es un libro tan conocido como El amor en los tiempos del cólera, no obstante tiene más lectores que algunos libros.
 - (d) Ninguna memoria permite una lectura o una escritura, sí y sólo sí se encuentra defectuosa; además la memoria caché es costosa.
4. Explicar qué se debe realizar para demostrar empíricamente que una conectiva cumple con la propiedad conmutativa.
5. Para los razonamientos dados a continuación:
- Escribir sus premisas y conclusión, junto con los indicadores correspondientes
 - Formalizarlo al **lenguaje de la lógica proposicional**, indicando claramente el diccionario utilizado
 - Validar si se trata de un razonamiento válido o inválido, justificando correctamente la respuesta mediante la técnica de análisis de tabla de verdad.
- (a) “Si hubiese tenido una computadora de pequeña y me hubieran enseñado a programar en ese momento, entonces esta materia me sería trivial. Pero no me enseñaron a programar de pequeña. Es por eso que esta materia no me es trivial.”
 - (b) “No es cierto que el mercado laboral sea justo y competitivo. Esto es así porque las empresas no pagan igual sueldo a hombres que a mujeres. Si las empresas pagasen igual sueldo a hombres que a mujeres entonces el mercado laboral sería justo y competitivo. Y se sabe que el mercado laboral es competitivo.”
 - (c) “La inteligencia artificial va a reemplazar muchos empleos y funciones, o nos va a servir como herramienta. Pero la inteligencia artificial no va a reemplazar muchos empleos. Como consecuencia nos va a servir como herramienta.”

6. Marcar con diferentes colores cada uno de los elementos del **lenguaje de la lógica de predicados**, tanto de las **proposiciones** como de las **fórmulas**. No olvidar indicar el dominio en el caso de las proposiciones, como las variables en el caso de las fórmulas.

Nota: en caso de no contar con colores, se puede listar los elementos o completar una tabla con cada uno.

- (a) De todos los teoremas matemáticos, el de Pitágoras es el más sencillo, además es más conocido que el de Tales
- (b) Si la profesora Clara explica todos los temas de la materia entonces será una gran profesora.
- (c) Ningún libro es mas largo que Harry Potter (la saga) y mas vendido que El principito.
- (d) Algunas camas son de madera lustrada o de hierro cromado, pero ninguna es de mimbre.

- (e) $\nexists xy J(y) \wedge P(x)$
- (f) $\forall x. (H(x,a) \vee J(x,b)) \rightarrow P(x)$
- (g) $C(q)$
- (h) $\exists x. C(x) \wedge (\neg L(x))$
- (i) $\forall xy. R(x,y) \rightarrow (\neg M(y))$
- (j) $\exists x. C(x) \wedge A(x,s)$