

## Principi 2 – Principi d’humilitat

Aplicat als casos d’ExxonMobil, la transició energètica d’Alemanya i la transformació d’Ørsted

### 1. Introducció i Context del Principi

El principi d’humilitat implica la capacitat de qüestionar els plantejaments propis, escoltar l’evidència científica i actualitzar les decisions segons el coneixement disponible. En el sector energètic, aquest principi és especialment rellevant davant la crisi climàtica, la incertesa tecnològica i els canvis geopolítics.

Aquest anàlisi compara tres casos reals:

- La controvèrsia climàtica d’ExxonMobil
- La política de transició energètica d’Alemanya (Energiewende)
- La transformació corporativa d’Ørsted

### 2. Descripció dels Casos

#### Cas 1: ExxonMobil (anys 1970–2000)

Investigacions internes mostraven que l’empresa coneixia els riscos del canvi climàtic des dels anys 70-80. Malgrat això, va finançar campanyes i think tanks que generaven dubte públic sobre l’escalfament global.

[https://en.wikipedia.org/wiki/ExxonMobil\\_climate\\_change\\_controversy](https://en.wikipedia.org/wiki/ExxonMobil_climate_change_controversy)

#### Cas 2: Energiewende – Alemanya

Política energètica iniciada a principis dels anys 2000 amb l’objectiu de reduir emissions i fomentar renovables. Ha implicat revisions constants, especialment després de l’accident de Fukushima (2011), que va accelerar el tancament nuclear.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Energiewende>

#### Cas 3: Transformació d’Ørsted

Ørsted, anteriorment coneguda com DONG Energy (Danish Oil and Natural Gas), era una empresa centrada en combustibles fòssils. A partir dels anys 2000 va iniciar una transformació estratègica profunda cap a l’energia eòlica marina i les renovables, reconeixent la inviabilitat a llarg termini del model fòssil.

<https://orsted.com/en/about-us/history-and-transformation>

Actualment és un dels principals desenvolupadors mundials d’eòlica offshore.

### **3. Bones Pràctiques: Adaptació i Revisió Crítica (Alemanya i Ørsted)**

#### **Alemanya**

Elements d'humilitat institucional:

- Revisió del programa nuclear després de Fukushima
- Increment sostingut de renovables (eòlica i solar)
- Ajustos regulatoris constants
- Participació ciutadana i debat científic

Resultat: capacitat d'actualitzar polítiques segons evidència científica i context geopolític.

#### **Ørsted**

Elements d'humilitat corporativa:

- Reconeixement de la insostenibilitat del model fòssil
- Desinversió progressiva en petroli i gas
- Reorientació total cap a renovables
- Canvi d'identitat corporativa alineat amb objectius climàtics
- Resultat: transformació estratègica basada en l'acceptació del canvi científic i regulatori global.

### **4. Males Pràctiques: Negació i Resistència al Coneixement (ExxonMobil)**

- Finançament de think tanks escèptics
- Comunicació pública contradictòria amb estudis interns
- Retard en l'assumpció de responsabilitat climàtica

Impactes:

- Retard en polítiques globals de mitigació
- Desinformació social
- Augment acumulatiu d'emissions

### **5. Comparació d'Impactes**

Dimensió	Dinamarca (Precaució)	Fukushima (No-precaució)
Ambiental	Prevenió d'impactes	Contaminació radioactiva
Social	Participació pública	Desplaçament massiu
Econòmic	Cost preventiu assumible	Cost catastròfic
Tecnològic	Avaluació prèvia sistemàtica	Infraestimació de riscos

## 6. Conclusions

El principi d'humilitat exigeix:

- Reconèixer errors i límits del model propi
- Incorporar evidència científica de manera transparent
- Adaptar decisions amb flexibilitat

Els casos d'Alemanya i Ørsted demostren que la humilitat pot convertir-se en avantatge competitiu i institucional, mentre que ignorar el coneixement científic pot amplificar riscos sistèmics globals.

## Principi 3 – Principi de precaució

Aplicat al cas Fukushima i a la planificació èlica danesa

### 1. Introducció i Context

El principi de precaució estableix que, davant la possibilitat de danys greus o irreversibles, cal actuar amb prudència encara que no existeixi certesa científica absoluta.

En el sector energètic, aquest principi és fonamental en tecnologies d'alt risc o d'alt impacte territorial.

S'analitzen:

- Accident nuclear de Fukushima Daiichi (2011)
- Planificació èlica marina a Dinamarca

### 2. Descripció dels Casos

#### Fukushima (2011)

Un terratrèmol i posterior tsunami van provocar la fusió de diversos reactors nuclears. Investigacions posteriors indiquen que el risc de tsunami havia estat infraestimat en el disseny i protecció de la central.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Fukushima\\_nuclear\\_disaster](https://en.wikipedia.org/wiki/Fukushima_nuclear_disaster)

Impactes:

- Evacuació d'aproximadament 150.000 persones
- Contaminació radioactiva de sòls i aigües
- Cost econòmic superior als 200.000 milions de dòlars

### **Planificació Eòlica Danesa**

Dinamarca aplica de forma sistemàtica:

- Estudis d'impacte ambiental previs
- Planificació territorial anticipada
- Consultes públiques amb comunitats locals
- Avaluació d'impacte sobre fauna marina

<https://ens.dk/en>

Aquest model redueix conflictes socials i riscos ambientals.

### **3. Bones Pràctiques: Vigilància Anticipada (Dinamarca)**

Avantatges del model precautori:

- Minimització de l'impacte ecològic
- Major acceptació social
- Reducció de riscos legals i econòmics futurs
- Planificació a llarg termini
- La prevenció esdevé una inversió estratègica.

### **4. Males Pràctiques: Subestimació del Risc (Fukushima)**

Factors clau:

- Infraestimació del risc de tsunami
- Insuficient protecció estructural
- Dependència excessiva d'escenaris de risc limitats

Conseqüència: una crisi ambiental, social i econòmica de gran escala.

### **5. Comparació**

Dimensió	Dinamarca (Precaució)	Fukushima (No-precaució)
Ambiental	Prevenició d'impactes	Contaminació radioactiva
Social	Participació pública	Desplaçament massiu
Econòmic	Cost preventiu assumible	Cost catastròfic

Dimensió	Dinamarca (Precaució)	Fukushima (No-precaució)
Tecnològic	Avaluació prèvia sistemàtica	Infraestimació de riscos

## 6. Conclusions

El principi de precaució demostra que:

- Prevenir és més eficient que reparar
- La gestió del risc ha de contemplar escenaris extrems
- L'energia segura requereix planificació anticipada
- Els sistemes energètics sostenibles no només han de ser baixos en emissions, sinó també resilients i prudents en la seva implementació.